

Die Baukunst der Etrusker

Josef Durm



HANDBUCH

DER

ARCHITEKTUR.

Unter Mitwirkung von Fachgenoffen

herausgegeben von

Oberbaurath Profeffor Jofef Durm
in Karlsruhe,

Baurath Profeffor Hermann Ende
in Berlin,

Profeffor Dr. Eduard Schmitt
in Darmftadt

und

Profeffor Heinrich Wagner
in Darmftadt.

Zweiter Theil:

DIE BAUSTILE.

HISTORISCHE UND TECHNISCHE ENTWICKELUNG.

2. Band:

Die Baukunft der Etrusker.

Die Baukunft der Römer.

J. PH. DIEHL'S VERLAG IN DARMSTADT.
ARNOLD BERGSTRÄSSER.
1885.

DIE

BAUSTILE.

HISTORISCHE UND TECHNISCHE ENTWICKELUNG.

DES

HANDBUCHES DER ARCHITEKTUR

ZWEITER THEIL.

2. Band:

Die Baukunst der Etrusker.
Die Baukunst der Römer.

Von Josef Durm,
Großherzogl. Bad. Oberbaurath und Professor an der technischen Hochschule zu Karlsruhe.

Mit 327 in den Text eingedruckten Abbildungen, so wie 2 in den Text eingehefteten Farbendruck-Tafeln.

DARMSTADT 1885.
J. PH. DIEHL'S VERLAG.
ARNOLD BERGSTRÄSSER.

Holzfchnitte aus dem xylographifchen Inftitut von Adolf Closs in Stuttgart.
Zink-Hochätzungen aus der photo-chemigraphifcheu Anftalt von C. Angerer & Göschl in Wien.
Farbendruck-Tafeln aus der lithographifchen Anftalt von Werner & Winter in Frankfurt a. M.
Druck von Gebrüder Kröner in Stuttgart.

Vom

Handbuch der Architektur

ift bis jetzt erfchienen:

I. Theil. **Allgemeine Hochbaukunde.**

1. Band, erfte Hälfte: Einleitung. (Theoretifche und hiftorifche Ueberficht.) Von Director Dr. *A. Effenwein* in Nürnberg. — Die Technik der wichtigeren Bauftoffe. Von Hofrath Profeffor Dr. *W. F. Exner* in Wien, Profeffor *H. Hauenfchild* in Berlin und Adjunct *G. Lauböck* in Wien. (Preis: 8 Mark.)

1. Band, zweite Hälfte: Die Statik der Hochbau-Conftructionen. Von Profeffor *Th. Landsberg* in Darmftadt. (Preis: 10 Mark.)

II. Theil. **Hiftorifche und technifche Entwickelung der Bauftile.**

1. Band: Die Baukunft der Griechen. Von Oberbaurath Profeffor *J. Durm* in Karlsruhe. (Preis: 16 Mark.)

2. Band: Die Baukunft der Etrusker und der Römer. Von Oberbaurath Profeffor *J. Durm* in Karlsruhe. (Preis: 18 Mark.)

III. Theil. **Hochbau-Conftructionen.**

4. Band: Künftliche Beleuchtung der Räume. Von Profeffor *Hermann Fifcher* in Hannover. — Heizung und Lüftung der Räume. Von Profeffor *Hermann Fifcher* in Hannover. — Wafferverforgung der Gebäude. Von Baurath *B. Salbach* in Dresden. (Preis: 16 Mark.)

5. Band: Koch-, Spül-, Wafch- und Bade-Einrichtungen. Von Civilingenieur *Damcke* in Berlin, Profeffor *Marx* in Darmftadt und Profeffor Dr. *Schmitt* in Darmftadt. — Entwäfferung und Reinigung der Gebäude; Ableitung des Haus-, Dach- und Hofwaffers; Aborte und Piffoirs; Entfernung der Fäcalftoffe aus den Gebäuden. Von Baumeifter *Knauff* in Berlin, Baurath *Salbach* in Dresden und Profeffor Dr. *Schmitt* in Darmftadt. (Preis: 18 Mark.)

6. Band: Sicherungen gegen Einbruch. Von Profeffor *E. Marx* in Darmftadt. — Anlagen zur Erzielung einer guten Akuftik. Von Baurath *A. Orth* in Berlin. — Glockenftühle. Von Geh. Finanzrath *Köpcke* in Dresden. — Sicherungen gegen Feuer, Blitzfchlag, Bodenfenkungen und Erderfchütterungen. Von Bauinfpector *E. Spillner* in Aachen. — Terraffen und Perrons, Freitreppen und Rampen-Anlagen, Vordächer. Von Profeffor *F. Ewerbeck* in Aachen. — Stützmauern, Behandlung der Trottoire und Hofflächen, Eisbehälter. Von Bauinfpector *E. Spillner* in Aachen. (Preis: 10 Mark.)

IV. Theil. **Entwerfen, Anlage und Einrichtung der Gebäude.**

1. Halbband: **Die architektonifche Compofition:**

Allgemeine Grundzüge. Von Profeffor *H. Wagner* in Darmftadt. — Die Proportionen in der Architektur. Von Profeffor *A. Thierfch* in München. — Die Anlage des Gebäudes. Von Profeffor *H. Wagner* in Darmftadt. — Die Geftaltung der äufseren und inneren Architektur. Von Profeffor *J. Bühlmann* in München. — Vorräume, Treppen-, Hof-

und Saal-Anlagen. Von Profeffor *L. Bohnftedt* in Gotha und Profeffor *H. Wagner* in Darmftadt. (Preis: 16 Mark.)

3. Halbband: **Gebäude für landwirthfchaftliche und Approvifionirungs-Zwecke:**

Landwirthfchaftliche Gebäude und verwandte Anlagen (Ställe für Arbeits-, Zucht- und Luxuspferde, Wagen-Remifen; Geftüte und Marftall-Gebäude; Rindvieh-, Schaf-, Schweine- und Federviehftälle; Feimen, offene Getreidefchuppen und Scheunen; Magazine, Vorraths- und Handelsfpeicher für Getreide; gröfsere landwirthfchaftliche Complexe). Von Baurath *F. Engel* in Berlin und Profeffor Dr. *E. Schmitt* in Darmftadt.

Gebäude für Approvifionirungs-Zwecke (Schlachthöfe und Viehmärkte; Markthallen und Marktplätze; Brauereien, Mälzereien und Brennereien). Von Profeffor *A. Geul* in München, Stadt- und Baurath *G. Ofthoff* in Plauen i. V. und Profeffor Dr. *E. Schmitt* in Darmftadt. (Preis: 23 Mark.)

Unter der Preffe:

III. Theil. **Hochbau-Conftructionen.**

1. Band: Conftructions-Elemente. Von Profeffor *Barkhaufen* in Hannover, Baurath Profeffor Dr. *F. Heinzerling* in Aachen und Profeffor *E. Marx* in Darmftadt. — Fundamente. Von Profeffor Dr. *E. Schmitt* in Darmftadt. — Wände, Wand-Oeffnungen und Gefimfe. Von Profeffor *E. Marx* in Darmftadt. — Einfriedigungen, Brüftungen, Geländer, Balcons und Erker. Von Profeffor. *F. Ewerbeck* in Aachen.

IV. Theil. **Entwerfen, Anlage und Einrichtung der Gebäude.**

4. Halbband: **Gebäude für Erholungs-, Beherbergungs- und Vereinszwecke:**

Schank- und Speife-Locale, Kaffeehäufer und Reftaurants. Von Profeffor *H. Wagner* in Darmftadt. — Volksküchen und Speife-Anftalten für Arbeiter; Volks-Kaffeehäufer. Von Profeffor Dr. *E. Schmitt* in Darmftadt.

Oeffentliche Vergnügungs-Locale. Von Profeffor *H. Wagner* in Darmftadt. — Fefthallen. Von Oberbaurath Profeffor *J. Durm* in Karlsruhe.

Hotels. Von Architekt *H. von der Hude* in Berlin. — Gafthöfe niederen Ranges, Schlafhäufer und Herbergen. Von Profeffor Dr. *E. Schmitt* in Darmftadt.

Baulichkeiten für Cur- und Badeorte (Cur- und Converfationshäufer; Trinkhallen, Wandelbahnen und Colonnaden). Von Architekt † *J. Mylius* in Frankfurt a. M. und Profeffor *H. Wagner* in Darmftadt.

Gebäude für Gefellfchaften und Vereine (Gebäude für gefellige Vereine, Clubhäufer und Freimaurer-Logen; Gebäude für gewerbliche und fonftige gemeinnützigen Vereine; Gebäude für gelehrte Gefellfchaften, wiffenfchaftliche und Kunftvereine). Von Profeffor Dr. *E. Schmitt* und Profeffor *H. Wagner* in Darmftadt.

Baulichkeiten für den Sport (Reit- und Rennbahnen; Schiefsftätten und Schützenhäufer; Kegelbahnen; Eis- und Rollfchlittfchuhbahnen etc.). Von Architekt *J. Lieblein* in Frankfurt a. M., Profeffor *R. Reinhardt* in Stuttgart und Profeffor *H. Wagner* in Darmftadt.

Sonftige Baulichkeiten für Vergnügen und Erholung (Panoramen; Orchefter-Pavillons; Stibadien und Exedren, Pergolen und Veranden; Gartenhäufer, Kioske und Pavillons. Von Oberbaurath Profeffor *Durm* in Karlsruhe, Architekt *J. Lieblein* in Frankfurt a. M. und Profeffor *H. Wagner* in Darmftadt.

J. Ph. Diehl's Verlag in Darmftadt.

ARNOLD BERGSTRÄSSER.

Handbuch der Architektur.

II. Theil.

BAUSTILE.

Hiftorifche und technifche Entwickelung.

2. Band.

INHALTS-VERZEICHNISS.

Die antike Baukunft.

2. Abfchnitt.

Die Baukunft der Etrusker.

3. Abfchnitt:

Die Baukunft der Römer.

Verzeichnifs
der in den Text eingehefteten Farbendruck-Tafeln.

2. Abfchnitt.

Die Baukunft der Etrusker.

Von JOSEF DURM.

1. Kapitel.

Allgemeines und Einleitung.

»Die Tyrrhener heifsen bei den Römern Hetrusker oder Tusker. Die Hellenen aber nannten fie fo von *Tyrrhenus*, dem Sohn des *Atys*, der, wie man fagt, Coloniften aus Lydien dorthin fendete. Diefer nannte das Land nach fich »Tyrrhenien« und gründete 12 Städte, nachdem er den *Tarko* als Baumeifter angeftellt hatte, nach welchem die Stadt Tarquinia (Ταρκωνία, röm. *Tarquinii*) benannt ift« (*Strabo*, Lib. V, 2). An Ligurien grenzend, hatten fie die Ebenen bis zum Tiber inne, die, öftlich von diefem Fluffe bis zu feiner Mündung umzogen, nach Weften vom tyrrhenifchen und fardinifchen Meere befpült werden. Die gröfste Länge Tyrrheniens war die Küftenftrecke von Luna (in der Nähe der heutigen Stadt Sarzana) bis Oftia etwa 2500 Stadien, die Breite aber bis an die Berge um die Hälfte kleiner. 1. Land und Volk.

Dafs auch der viel umworbene Boden Campaniens von den Etruskern zeitweife in Befitz genommen war (fie vertrieben dort die Cumäer und wurden wieder vertrieben von den Samnitern, welche wieder von den Römern verjagt wurden) und fie auch hier 12 Städte mit Capua an der Spitze gegründet hätten, berichtet *Strabo* (Lib. V, 3) mit dem Vermerk, dafs es Andere fagen. Nach *Gardthaufen* war 600 v. Chr. der Norden und die ganze Wefthälfte Italiens bis zum Golf von Neapel etruskifchen Herrfchern unterworfen. Auch der Befitz der lombardifchen Ebene bis zu den Alpen, die *Etruria circumpadana*, wird in früher Zeit den Etruskern zugeftanden; auch hier foll das Zwölfftadte-Syftem mit Mantua oder Bologna (Felfina) an der Spitze beftanden haben. — Adria, welche dem adriatifchen Meere den Namen gab, war Stadt und Hafen der Etrusker. Die Infeln Elba, Corfica und Sardinien gehörten wohl ficher zu den etruskifchen Befitzungen. Den Ausfpruch des *Dionyfios* von Halikarnaffos, »das tuskifche Volk ftimmt mit keinem anderen in Sprache und Sitten überein«, glaubten auch neuere Forfcher feft halten zu müffen. Man fand in der Sprache Aehnlichkeit mit der finnifchen, oder man glaubte eine Mifchfprache wie Englifch, Armenifch oder Neuperfifch annehmen zu müffen.

Die neueften Forfchungen von *Corffen* und *Deecke* [1]) kommen nun unabhängig

[1]) DEECKE, W. u. C. PAULI Etruskifche Forfchungen und Studien. 2. Heft. Stuttgart 1882. — Siehe auch MAYER, G. Die Löfung der Etrusker-Frage. Beilage zur Allg. Zeitung 1882, Nr 112.

von einander und ſogar im Widerſpruch mit einander zum gleichen Reſultate, indem der letztere definitiv ausſpricht: »Das Etruskiſche iſt eine indo-germaniſche Sprache, die ſpeciell dem italiſchen Zweige der ariſchen Sprachenfamilie angehört (*Corſſen* ſagt: Die Etrusker ſind italiſche Indo-Germanen) und zunächſt mit dem Lateiniſchen, Umbriſchen, Oskiſchen, Volskiſchen und den anderen, weniger bekannten italiſchen Sprachen der Apenninen-Halbinſel verwandt iſt.«

2. Sprache. So ſtimmt auch mit dem etruskiſchen Alphabet in allen weſentlichen Punkten das Umbriſche, Oskiſche und Sabelliſche überein, und die Buchſtaben haben unverkennbare Aehnlichkeit mit den alten griechiſchen; es ſind deren 20, darunter aber nur 4 Vocale (*a, e, i, u*). Den Gebrauch, von der Rechten zur Linken zu ſchreiben und häufig die kurzen Vocale fallen zu laſſen, hat die etruskiſche Sprache mit den orientaliſchen gemein.

Die uns unter dem Namen »römiſche« bekannten Zahlzeichen ſind in Wirklichkeit etruskiſche und wurden urſprünglich nicht von der Linken zur Rechten geleſen, ſondern umgekehrt. Von den etwa 5000 etruskiſchen Inſchriften, die bisher entdeckt ſind, gehören mindeſtens 4/5 zur Gattung der Sepulcral-Inſchriften [2]), die nur die Namen, den Stand, das Alter und die Verwandtſchaft der Todten enthalten, aber keinen Aufſchluſs über die Geſchichte des Volkes oder deſſen Einrichtungen geben.

Bilingues (etruskiſch-lateiniſche), deren Texte ſich nicht immer decken, ſind ſehr ſelten und überdies dürftig — nur 12 ſind erhalten.

3. Abſtammung. Die *C. O. Müller*'ſche Hypotheſe: »Die Etrusker ſeien ein Miſchvolk von den aus Lydien über die See in Tarquinii eingewanderten und von dort in das Innere vorgedrungenen pelasgiſchen Tyrrhenern und den roheren, von den Alpen her gekommenen Raſenern (Ῥασέναι — tuskiſch *Rasner* betont)«, übertrifft nach *Deecke* [3]) an innerer Berechtigung alle anderen und bleibt »wahr und giltig«, wenn man an die Stelle der Tyrrhener »griechiſch-joniſche Coloniſten der kleinaſiatiſchen Küſte« ſetzt, die den Etruskern ihre Cultur und ihre Sagen brachten.

4. Geſchichtliches. Die etruskiſchen Annalen mögen bis etwa 1044 v. Chr. hinaufreichen. Die Blütheperiode der etruskiſchen Macht fällt in die Zeit von 800—400 v. Chr. Die urſprünglich weit ausgedehnten Beſitzungen wurden im Laufe der Zeit durch die Angriffe der Gallier im Norden und Oſten, der Sabiner, Samniter und griechiſchen Coloniſten im Süden bedrängt, von dieſen zum Theile erobert und auf die Länderſtrecke Luna-Oſtia eingeengt, »das eigentliche etruskiſche Mutterland«.

Hier iſt Tarquinii der Ort, von welchem aus die Einheit und die feſte Verbindung der Zwölfſtädte gepflegt und gehalten wurde; es ſtand dem vereinigten Städte- und Staatenbund des geſammten Etrurien vor. Auch die damals unbedeutende Doppelſtadt Roma-Quirium, welche die herrſchenden Tarquinier zum ſüdlichen Stutzpunkte und Bollwerke ihrer Macht beſtimmten, gehörte dazu. Tarquiniſche Edle hielten ſich aus dieſem Grunde dort auf, und man kann deſswegen die Tarquinier in Rom als Regenten feſt halten.

Dieſe machten daraus in kurzer Zeit durch groſsartige Bauwerke und Befeſtigungen eine anſehnliche Stadt. Die kriegeriſchen Unternehmungen derſelben ſind gegen die Sabiner gerichtet; ihre bürgerlichen Anordnungen bewegen ſich in den ſtrengen Grundſätzen der etruskiſchen Ariſtokratie. Sinn und Liebe für griechiſche

[2]) Müller, C. O. Die Etrusker. Breslau 1828. — Neu bearbeitet von W. Deecke. Stuttgart 1877.

[3]) Siehe ebendaſ. Beilage II, S. 435.

Bildung bewiefen fie, indem fie den *Demaratos* von Korinth, 660 v. Chr., mit feinem Volke aufnahmen, der Tyrrhenien mit Hilfe der ihm aus der Heimath gefolgten Künftler und aus Rom bezogenen Mittel verfchönerte (*Strabo*, Lib. V, 2). Diefer vermählte fich mit einer einheimifchen Frau und erzeugte den *Lukumo*, nachherigen Freund des römifchen Königs *Ancus Marcius*, nach deffen Tode der erftere als *Luc. Tarquinius Priscus* felbft als König in Rom herrfchte. Diefer wurde wieder von den Söhnen des *Ancus* ermordet und mit den Reften des cälianifchen Heeres das tarquinifche Rom von *Maftarna* erobert [4]). Geftützt auf die herrfchende Claffe der eingewanderten Etrusker habe *Tarquinius Priscus* feine Herrfchaft in Rom ausgeübt. Von feinen zwei Söhnen tödtete der eine Baftardfohn, *Servius Tullius*, den legitimen *Cnejus* und beftieg den Thron im Widerfpruch zum etruskifchen Adel. Sich naturgemäfs auf die national-römifche Partei ftützend, foll er volksfreundlich, eine Verfaffung gebend regiert haben.

Servius wurde durch feinen Neffen und Schwiegerfohn, der den Tod des Vaters und die Schwächung der Stammesgenoffen rächen wollte, aus dem Wege gefchafft, und der Neffe beftieg als *Tarquinius Superbus* den Thron, das alte etruskifche Regiment wieder einführend. Das unter *Servius* erftarkte nationale Bewufstfein der Römer ertrug aber keine Willkürherrfchaft mehr und machte derfelben mit der Verjagung des *Superbus* ein Ende, indem es zugleich die Macht des etruskifchen Adels für immer brach.

Rom wurde dabei frei, aber auf Koften feiner politifchen Bedeutung; es war nicht im Stande, fofort die etruskifche Erbfchaft antreten zu können, und wir treffen es 100 Jahre nach der Vertreibung der Könige politifch machtlofer, als ehedem [5]).

Mit der Vertreibung des *Superbus* und nach deffen vergeblich verfuchter Wiedereinfetzung durch *Porfenna*, König von Clufium, und mit Hilfe der Tarquinier und Latiner erlifcht aber auch der Glanz Tarquiniis felbft, das in der nun folgenden Zeit niemals mehr bedeutend hervortritt. »Tarquiniis Hoheit und Sturz find ficher hiftorifch.«

Die einzelnen Städte erliegen nun nach einander der Gewalt der Nachbarvölker; nachdem die Kraft der Städte durch den Widerftand, den fie der gallifchen Völkerwanderung entgegenfetzten, fchon grofsentheils gebrochen war, beginnt die allmähliche Bezwingung und Unterjochung Etruriens Seitens der Römer. Roms Annalen geben zuverläffigen Bericht über diefes Vernichtungswerk.

Von den 12 Hauptftädten (ein vollftändiges Verzeichnifs von den Alten exiftirt nicht; als die vorzüglichften werden aber angeführt: Tarquinii, Veji, Falerii, Caere, Volfinii, Vetulonia, Rufellae, Clufium, Arretium, Cortona, Perufia und Volaterrae) fällt nach 100-jährigem Kriege und 10-jähriger Belagerung 396 v. Chr. Veji in die Hände der Römer, von *Camillus* erobert. Ein Jahr fpäter fallt Capena und 382 Sutri, welches 10 Jahre nachher durch römifche Coloniften verftärkt wurde.

Der kühne Heereszug des Conful *Quintus Fabius* über den Ciminifchen Bergwald und die Schlacht am Vadimonifchen See (309 v. Chr.) brachen die Macht des inneren Etrurien. Die Jahre 303—283 v. Chr. find voll von den Kriegen der Etrusker, allein und mit Bundesgenoffen gegen Rom. 282 v. Chr. unterlagen die

---

[4]) Nach *Gardthaufen* ift *Mas — Tarna* = *M. Tarcna (Tarquinius)* und identifch mit *Servius Tullius*.

[5]) Vergl.: GARDTHAUSEN, V. *Maftarna* oder *Servius Tullius*. Mit einer Erklarung uber die Ausdehnung des Etruskerreiches. Leipzig 1882.

mit Bojern und Senonen verbündeten Etrusker dem Schwerte Roms unter Conful *P. Cornel. Dolabella.*

Der Krieg wurde im folgenden Jahre noch weiter geführt, aber auch Friede mit den erfchöpften etruskifchen Städten gefchloffen. Der letzte Triumph über Etrurien im Allgemeinen wurde 280 v. Chr. von *M. Philippus* gefeiert. Die Falifcer unterlagen, nachdem fie im erften punifchen Kriege nochmals den Kampf erneuert hatten; Caere kömmt ohne Schwertftreich unter römifche Botmäfsigkeit, Volaterrae, Arretium, Populonia und Pifae leifteten keinen ernfthaften, dauernden Widerftand.

Roms Siege änderten aber nichts an der inneren Lage Etruriens; man liefs den verbündeten Staat für fich beftehen und nahm nur Truppen und Geld von ihm (Militär-Convention und Matricular-Beiträge). Die *Etruriae populi* beftanden fort; fie behielten ihre *Principes*, bei denen fich befonders die alte religiöfe Disciplin fortpflanzte. Das Land war dabei immer noch reich und blühend und Wohlleben zu Haufe.

Erft als im Bundesgenoffenkrieg Etrurien die *Civitas* erhielt und ein näherer Zufammenhang mit Rom ftatt hatte, wurden etruskifche Eigenthümlichkeiten und Einrichtungen verdrängt. Seiner nationalen Einheit beraubt und vollftändig romanifirt wurde es endlich unter *C. Sulla* und die von ihm angelegten zahlreichen Militär-Colonien, durch die Mifchung von Tuscern und Latinern.

Nach dem Falle Perufias zählte es *Propertius* unter die Grofsthaten des *Auguftus*,

»dafs er den Herd uralten
Etruskifchen Stammes verödet.«

5. Geologifches und Bauftoffe. Die nördlichen Diftricte des eigentlichen Etrurien beftehen in den höheren Lagen hauptfächlich aus fecundären Kalkfteinen, in den tieferen aus Sandfteinen und Mergel, während in den füdlichen ungeheuere Flächen von Tuff mit Betten von Lava, Bafalt oder Schlacken, hie und da auch Kalkfteine gelagert find. Mit diefen phyfikalifchen Unterfchieden hängen manche charakteriftifche Eigenthümlichkeiten, befonders in der Bauweife, zufammen.

6. Natürliche Steine. Der zu allen Zeiten bis auf den heutigen Tag noch zu Bauzwecken benutzte graue (grau-bläuliche oder grau-gelbliche) feinkörnige Sandftein Toskanas, der harte *Macigno*, oder der weichere, plattenartig brechende, gleich wie der gewöhnliche Kalkftein, der Travertin, der Marmor und der Alabafter ftanden den Etruskern zur Verfügung, eben fo der leicht zu bearbeitende Tuff und Peperin. Brechen, Bearbeiten und Verfetzen der Steine machte den etruskifchen Handwerkern keinerlei Schwierigkeiten, wie die zum Theile fchön und forgfältig bearbeiteten, erhaltenen Städtemauern, Grab- und Canalgewölbe, Thore und Brückenbogen zeigen. Denn Sandfteinblöcke von 4,40 m Länge und 60 cm Höhe kamen bei den Städtemauern von Faefulae, folche von 2,00 bis 2,45 m Länge in Arretium, von 2,75 bis 4,00 m in Cortona, bis zu 3,20 m in Volaterrae zur Verwendung.

Während Travertin, der gewöhnliche Kalkftein (Marmor kam, fo fcheint es, feltener zur Verwendung; wenigftens wurden die von *Strabo*, Lib. V fo hoch gepriefenen Marmorbrüche von Luna, von uns als Carrara-Marmor gekannt, nicht von Etruskern und erft zur Zeit *Cäfar's* ausgebeutet; die Verarbeitung des Alabafters dagegen zu Afchenkiften etc. war eine aufserordentlich ausgiebige, wie Hunderte von folchen in Volaterrae u. a. O. beweifen), auch der Tuff faft durchweg der Zeit

widerſtanden, iſt dies weniger bei den Sandſteinen und Kalkſandſteinen der Fall. Die aus letzteren ausgeführten Mauern von Arretium und Volaterrae ſind furchtbar verwittert; wie ausgewaſchene Felſen in abenteuerlichen Formen und Silhouetten ſtehen ſie nach der Wetterſeite zu da.

Weniger maſſig gehaltene Bauwerke aus dieſem Materiale in exponirter Lage konnten deſshalb ſchon früh verſchwunden ſein.

Es wird dieſer Schluſs um ſo weniger auffallen, wenn man bedenkt, daſs die aus dem gleichen Sandſteine ausgeführte reizende Vorhalle der *Maria delle Grazie* bei Arrezzo 1871 beinahe ganz, daſs die dem Arno zugekehrten Säulen der Uffizien, die der Pazzi-Capelle, das Portal der Badia in Florenz u. a. in neueſter Zeit wegen Aufſpalten oder Verwittern des Materials zum Theile erneuert werden muſsten — alſo nach kaum 400 Jahren!

Auch das ſchöne Kirchlein *Madonna del Calcinajo* (*Sangallo* oder *F. di Giorgio?* 1485) bei Cortona hat jetzt durch Verwitterung beinahe ſeinen ganzen decorativen Schmuck, Pilaſter-Kapitelle, Verdachungen, Frieſe etc. eingebüſst und geht an den Auſsenſeiten raſchem Verfall entgegen.

Wir dürfen deſshalb den Mangel jeglicher Spur von Werken der bürgerlichen Baukunſt nicht ganz auf eine frühere, ausſchlieſslich geübte Holz-Architektur derſelben zurückführen, obgleich *Strabo* (Lib. V) das tyrrheniſche Holz rühmt, weil es die längſten und geradeſten Balken zum Häuſerbau liefert; nicht unberühmt nennt er Piſae, ſeines Schiffbauholzes wegen. 7. Holz.

Die zahlreichen Töpferarbeiten, welche in den Gräbern gefunden wurden, geben Zeugniſs von dem ausgezeichneten Thon, der den Etruskern zu Gebote ſtand, die Vorzüglichkeit derſelben den Beweis, in wie vollendeter Weiſe ſie ihr Material zu behandeln verſtanden, und dies nicht nur bei feineren Kunſtarbeiten, ſondern auch beim gewöhnlichen Thonzeug; Plattenziegel von 85 cm Breite bei 1,15 m Länge und 4,5 cm Dicke, ohne Brandriſs und vollſtändig planeben, ſind in Cluſium (Chiuſi), ſeiner Zeit als Verſchluſs bei Gräbern dienend, erhalten geblieben. 8. Terracotten.

Der Gebrauch von Luftziegeln beim Häuſerbau war dieſem Volke wohl eben ſo geläufig, als ſeinen aſiatiſchen Ahnen. Reſte von ſolchen ſind übrigens nicht mehr feſt zu ſtellen, und Backſteine (gebrannte Mauerſteine) als Baumaterial gehören in Italien einer Zeit an, in welcher das etruskiſche Volk im Niedergang war oder ſeine Selbſtändigkeit ſchon eingebüſst hatte [6]). Die von *Vitruv* und *Plinius* geprieſenen Ziegelmauern von Arretium gehörten der etruskiſchen Stadt nicht an, und die von *Gell* angegebene Tuffmauer auf Ziegelunterlagen in Veji, welche ſchon *Dennis* [7]) vergebens ſuchte, konnte auch von Anderen nicht gefunden werden, und was *Dennis* von Ziegeln an einem Brückenpfeiler in Veji fand und ſeitdem auch verſchwunden iſt, ſcheint (wie er ſelbſt vermuthet) ganz gewiſs von einer Unterhaltungsarbeit aus ſpäterer Zeit herzurühren. 9. Luftziegel und Backſteine.

Eiſen und Kupfer lieferten die Gruben der Inſel Ilva (Elba) in ausgiebigſtem Maſse, ſie ſind bis heute noch nicht erſchöpft, die Silbergruben Populonias das Edelmetall. 10. Eiſen, Kupfer, Silber.

So ſehen wir das Land von Natur aus reich verſehen mit Allem, was eine baukünſtleriſche Entwickelung begünſtigen, fördern und zur Blüthe bringen konnte. Von einſtigen Schöpfungen auf architektoniſchem Gebiete iſt von dem, was den Lebenden diente, nichts übrig geblieben, als halb zerſtörte Städte- 11. Baureſte.

---

6) Siehe hierüber den nächſten Abſchnitt: Die Baukunſt der Römer.

7) Dennis, G. *The cities and cemeteries of Etruria.* London 1848. (2. Aufl. 1878.) — Deutſch von N. N. W. Meissner. Die Städte und Begräbniſsplätze Etruriens. Leipzig 1852. Band I, S. 11.

mauern; nur die Todten und deren Behausungen geben uns Aufschlufs, und letztere lassen uns die einstige Pracht und Herrlichkeit öffentlicher und privater Bauten ahnen.

2. Kapitel.

Städte-Anlagen, Stadtmauern und Stadtthore.

12. Lage der Städte. Schon in frühester Zeit finden wir bei den Etruskern die städtischen Gemeinwesen entwickelt und das Volk in von Natur und durch Kunst festen Plätzen zusammenwohnend. Niedrig liegende Landstriche, eine von Natur nicht sichere Lage wurde bei der Gründung von Städten gern gemieden, und so sind nur wenige Hafenplätze und Handelsstädte, wie Luna, Pisae, Graviscae, Pyrgi, Alsium an ebener Küste gelegen; von diesen dürfte Pyrgi von griechischen Colonisten gegründet und erst später in etruskischen Besitz gelangt sein. In den nördlichen Districten nehmen die Städte stets eine das Flachland beherrschende Lage auf einzeln stehenden Bergen ein; aber nie sehen wir sie auf den Gipfeln kaum zugänglicher Höhen. Obgleich von einem seefahrenden Volke bewohnt, liegen sie mit wenigen Ausnahmen nicht nahe am Meeresstrande, sondern meist einige Stunden landeinwärts. Hart am Meere auf steiler Höhe erhoben sich Populonia und Cosa.

Am dichtesten beisammen waren die Städte in den vulcanischen Gegenden, in den von Schluchten durchschnittenen Tafelländern, in denen mit Vorliebe die Landzungen bei der Vereinigung zweier solcher Schluchten zur Anlage ausgewählt wurden (vergl. Norchia, Tarquinii, Volaterrae, Caere, Vulci).

13. Stadtplan. Die Form des Stadtplanes hing meist von der Gestalt des Plateaus ab, auf dem die Stadt gebaut werden sollte, und wohl kaum von einem religiösen Statut.

So bildet der Stadtplan von Cosa in seiner Begrenzung nahezu ein Quadrat (die Vor- und Rücksprünge innerhalb der vier Seiten selbstredend unberücksichtigt gelassen), während der von Cortona schmal und lang gestreckt erscheint, der von Volaterrae wie die Fangarme eines Polypen nach allen Seiten ausgereckt ist.

14. Ortschaften und Castelle. Aufser diesen eigentlichen Städten dürften aber auch noch offene Ortschaften (*vici*) bestanden haben, auch Castelle, d. h. Plätze von geringerem Umfange, die als Zufluchtsstätten für das Landvolk bei feindlichen Ueberfällen dienen mochten [6]).

15. Gründung. Bei der Gründung von Städten und Ortschaften wurden eigenthümlich feierliche Gebräuche beobachtet, die auch von den Römern noch fest gehalten worden sind. Der Gründer spannte Ochs und Kuh an einen ehernen Pflug und zog der projectirten Stadtgrenze entlang tiefe Furchen, während seine Genossen die Erdschollen nach der Stadtseite legten. Die Furche bezeichnete die Stelle des Grabens, die Schollen die der künftigen Mauer. Zu beiden Seiten der Mauer wurde dann ein Raum bezeichnet *(Pomörium)*, der nicht überbaut und nicht gepflügt werden durfte. An den Stellen, wo Thore die Mauern durchbrechen sollten, musste der Pflug gehoben und so weit, als die Thorbreite betrug, getragen werden.

16. Stadtmauern. Von den Städtemauern sind uns mächtige Zeugen erhalten, in denen sich thatkräftiges Wollen und technisches Können des Volkes ausspricht. Ueber 2½ Jahrtausende haben sie der Zeit und Zerstörung durch Menschenhand widerstanden.

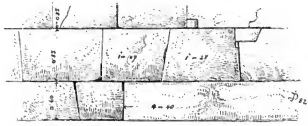
[6]) Vergl.: C. O. Müller a. a. O., S. 238

Der Eigenthümlichkeit des Baumaterials entfprechend conftruirt, find fie im Norden aus grofsen Kalkftein- (Travertin-) und Sandfteinblöcken, wenig bearbeitet, wie fie der Bruch ergab, ohne Mörtel auf einander gefchichtet, felten in den Fugen mit Brocken verzwickt, oft aber auch fchön an den Kanten bearbeitet, und in den Fugen fein fchliefsend, in polygonalen Blöcken an einander gereiht. Im Süden dagegen, wo der weichere Tuff und Peperin zu Gebote ftand, find meift kleinere Steine von regelmäfsiger Form in befonderem Verbande, auch ohne Mörtel gefchichtet, zur Anwendung gekommen.

Auch ift vielfach der gewachfene Fels, lothrecht nach der Mauerflucht abgefchrofft, in diefe Mauerbefeftigung mit hereingezogen. Als Charakterifticum bei allen diefen Mauern müffen noch die in beftimmten Entfernungen wiederkehrenden Mauerfchlitze, welche als Wafferdurchläffe dienten, hervorgehoben werden; fie find wohl unumftöfsliche Erkennungszeichen für eine etruskifche Mauer.

Für gewöhnlich find die Mauern an der Aufsenfeite glatt ohne Unterbrechung durchgeführt. Prächtig erhaltene, noch bis zu 10 m emporragende Stücke haben wir in den Reften der alten Stadtmauern von Faefulae (das heutige Fiefole, Fig. 1 [9]). 17. Mauern von Faefulae.

Fig. 1 [9]).



Stadtmauer von Faesulae

Die aus hartem Macigno (grau-gelblich-grünem Sandfteine) hergeftellten Mauern find grofsentheils aus mächtigen Blöcken, regelmäfsig im Verbande, horizontal gefchichtet, ohne Mörtel und ohne Klammern aufgebaut. Die Oberfläche der Steine ift rauh gefpitzt; kein Saumfchlag umrändert den Quader; doch find die Kanten fauber gearbeitet und die Fugen dicht fchliefsend. Es wechfeln Binder und Läufer in der Schicht ab; die Stofsfugen find theils lothrecht, theils fchräg ftehend; abgekantete Ecken find durch forgfältig eingefügte Stückeinfätze ergänzt, ähnlich wie am alten ägyptifchen Quadergemäuer [10]).

Die Schichten find 60 bis 85 cm hoch bei Längen der einzelnen Steine von 1,0 bis 4,4 m, öfters Verhältniffe der Höhe zur Länge wie 1 : 7 1/3 ergebend, deren Ausführung nur das vortrefflich harte Material ermöglichte. Die Läufer binden dabei durchfchnittlich 1 m, die Binder greifen 1,7 bis 2,0 m tief ein. Schlitze von 20 cm und mehr Breite, durch 2 Schichten gehend, find die charakteriftifchen Wafferdurchläffe. Andere Löcher an den Fugen verdanken ihre Entftehung der Habgier der Menfchen, welche nach Metallklammern fuchten [11]).

Hinter dem im Jahre 1873 wieder aufgegrabenen Theater in Faefulae [12]) befindet fich noch ein weiteres Stück Mauer aus dem gleichen Materiale conftruirt, welches 18. Boffen-Quader. eine auffallende Verfchiedenheit von dem gefchilderten zeigt, indem es aus kleineren Werkftueken ausgeführt und eine complicirtere Form der einzelnen Steine aufweist. Die mehr gekünftelte Geftalt derfelben und die Art der Behandlung läfft wohl auf

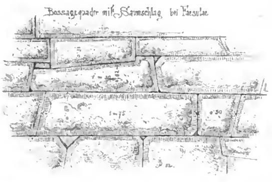
[9]) Die Illuftrationen zur »Baukunft der Etrusker« find fammtlich nach Originalzeichnungen und, mit wenigen Ausnahmen, nach Originalaufnahmen des Verfaffers angefertigt worden.

[10]) Siehe Theil II, Bd. 1 diefes »Handbuches«, S. 43.

[11]) Vergl. hieruber in demfelben Bande, S. 57 und die Bemerkungen *E. Falkener*'s bei *G. Dennis* a. a. O., S. 440.

[12]) 1809 von *v. Schellersheim* entdeckt, ausgegraben und wieder mit Erde zugefchuttet.

Fig. 2.



eine fpatere Entftehungszeit fchliefsen. Man fieht, dafs der Baumeifter beftrebt war, eine horizontale Schichtung durchzuführen, dabei aber keinen Materialverluft erleiden wollte. Er band fich an die Geftalt der Steine, wie fie der Bruch ergab. Lang geftreckte Quader (1 : 3 und 1 : 4) wechfeln daher mit in der Anfichtsfläche quadratifchen ab, hakenförmige mit trapezformigen. Die Ecken find dabei forgfältig verzwickt, die Stofs- und Lagerfugen gut fchliefsend, erftere bald lothrecht, bald fchräg (Fig. 2).

Intereffant find die Umränderungen der einzelnen Quader mit 3 bis 6 cm breiten Saumfchlägen mit geraden und fchrägen Stelzungen und die kräftig vortretenden Boffen im Spiegel mit 20 bis 30 cm Ausladung. Form und Behandlung (Boffen mit Saumfchlag) der Quader erinnern an die ähnliche Ausführungsweife bei manchem kleinafiatifchen Gemäuer [13]).

Es mag diefe Behandlung der Quader-Anfichtsfläche nicht ohne Einflufs auf das Quadergemäuer der Florentiner Paläfte der Renaiffance gewefen fein. Wir finden fie wieder an einigen etruskifchen Brückenquadern (in Bieda), an einzelnen Quadern der Servianifchen Mauer in Rom, an einigen Schichten des Tuffgemäuers der *Roma quadrata* auf dem Palatin und an Unterbauten von Aquäducten, z. B. der *Aqua Marcia* bei *Porta maggiore* in Rom, in Viterbo u. a. O. Das Vorkommen ift felten, und dies mag zu der in allerneuefter Zeit wieder von einigen Forfchern vertretenen irrthümlichen Meinung Veranlaffung gegeben haben, dafs der umränderte Boffenquader an etrusko-römifchem Mauerwerk nie geübt worden wäre. Dafs folche in Griechenland und Kleinafien in früher Zeit vorkommen, wurde dabei wohl überfehen [14]).

Uebrigens zeigen auch einzelne Quader der Römermauer in Lindau am Bodenfee Boffen mit Saumfchlag, und bei den jüngften Ausgrabungen (1883) des Caftells in Oberfcheidenthal (Baden) wurden Boffen-Quader mit Saumfchlägen oder Randbefchlag gefunden.

19. Mauern von Arretium.

Weniger gut erhalten, aber nach gleichem Principe, wie die zuerft gefchilderten Mauern von Faefulae conftruirt, find die aus der gleichen Steinart (aber von fchlechterer Qualität) hergeftellten Mauern von Arretium (Fig. 3).

Die Steine find dabei weniger grofs, die Schichtenhöhe 40 cm, die Längen 80 bis 100 cm. Conftructiv von gröfstem Intereffe, weil einzig in der Art, ift der füd-füdöftliche, leider ftark verwitterte Theil diefer Stadtmauer. Er ift als Trockenmauer mit Anzug (Böfchung) aufgeführt und durch Strebepfeiler verftärkt. Diefe treten 90 bis 100 cm über die Mauerflucht heraus, haben eine Breite von 2,00 bis 2,45 m und laffen einen Zwifchenraum von 4,2 bis 4,3 m zwifchen fich. Diefes Mauerftück zwifchen den Strebepfeilern ift aber nicht gerade geführt, fondern flachbogenförmig mit 30 cm Stich eingebaucht (Fig. 3).

Die von *Dennis* [15]) gebrachten Beobachtungen und Folgerungen über diefen Gegenftand möchte ich hier nach den eigenen Unterfuchungen an Ort und Stelle in ihrem ganzen Umfange beftätigen.

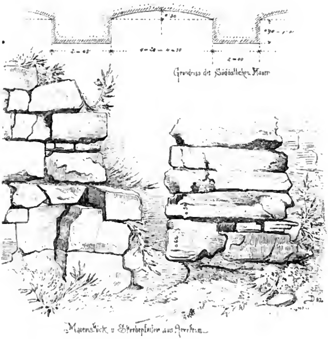
---

[13]) Vergl. z. B. die Kyklopen-Mauer auf Knidos im vorhergehenden Bande diefes »Handbuches«, S. 43.

[14]) Vergl. z. B. im gleichen Bande die Boffage-Quader der Terraffenmauern des Olympieion auf S. 47 u. 48, fo wie die eben erwähnte Mauer auf Knidos.

[15]) A. a. O., S. 646 bis 648.

Fig. 3.

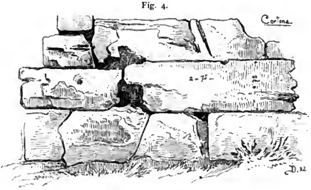


Auch das nahe liegende Cortona hat mächtige Refte feiner etruskifchen Stadtmauern (Fig. 4 u. 5) aufzuweifen, die nach dem gleichen Syfteme und vom gleichen Materiale gebaut find, wie die erftgenannten in Arretium. Die Steine haben an der Oberfläche ftark gelitten; der Fugenfchlufs dürfte urfprünglich vielleicht eben fo gut gewefen fein, wie in Faefulae.

10. Mauern von Cortona.

Die Blöcke, nicht immer ftreng im Verbande gefchichtet, find $0{,}75$, $1{,}00$ und $1{,}20$ m hoch, $2{,}75$ bis $4{,}00$ m lang, $1{,}00$ m einbindend. Eigenthümlich find die niedrigeren Ausgleichfchichten zunächft dem gewachfenen Fels, auf dem fich die Mauern erheben. Die Steine, welche den gröfsten Druck auszuhalten haben, find hier die dünnften.

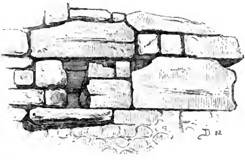
Fig. 4.



21. Mauern von Volaterrae.

Aus gelbem Sandfteine (Panchina) von verfchiedener Güte und verfchiedenem Härtegrad, der vielfach von kleinen Conchylien durchfetzt und oft einem Mufchelkalke ähnlich ift, find die grofsartigen, jetzt noch 10 bis 12 m hohen Mauerrefte von Volaterrae (etrusk. Velathri), nach dem gleichen Principe conftruirt, ausgeführt.

Fig. 5.



Die horizontale Schichtung ift verfucht, aber nicht confequent durchgeführt, indem man die Steine, wie fie der Bruch lieferte, fchichtete. Das Mauerwerk ift daher unregelmäfsig, und die Steine find nur wenig an der Anfichtsfläche, den Kanten und Lagern bearbeitet. Die Schichten gehen oft in einander über (Fig. 5). Was in Faefulae fteintechnifch vollkommen durchgeführt ift, fteht hier noch auf roher Stufe.

Die an den Ecken und Kanten verwitterten Blöcke meffen in den gröfseren Exemplaren der Höhe nach 1,0 m, binden bis zu 2,0 m ein und haben Längen von 2,2 bis 3,2 m. Mit diefen wechfeln wieder

Fig. 6.



kleine Quadraftteine und dünne rechteckige Platten. Gut erhalten find die Wafferdurchläffe mit ihren 30 cm vor die Mauerflucht vorfpringenden Sohlbänken (Fig. 6).

22. Mauern von Populonia, Rufellae etc.

Diefen Mauern von Volaterrae ähnlich find die aus fchieferigem Sandfteine aufgeführten in Populonia und Rufellae; nur die einzelnen Steine find nicht fo grofs, und es ift mehr auf eine Glättung der Oberfläche, als auf gute Fügung gefehen. Einzelne Strecken in Rufellae find im roheften Stile kyklopifcher Mauern gefchichtet.

Pyrgi, Orbetello, Saturnia und Cofa haben Polygon-Gemäuer, das in den drei erftgenannten Städten ficher von früheren Einwohnern (vielleicht griechifchen Coloniften, Pelasgern?), als den Etruskern errichtet wurde und daher nicht etruskifcher Herkunft ift.

Für Cofa läfft *Dennis*[16]) die Frage des Urfprunges offen, indem er die Möglichkeit annimmt — und es ift dies nicht unwahrfcheinlich — dafs wir in Cofa eine etruskifche Copie von den Mauern Saturnias und Pyrgis vor uns haben. Die Mauern find aus mächtigen, dichten, grauen Sandfteinblöcken ohne Mörtel conftruirt,

16) A. a. O., Band 2, S. 551.

mit fchwacher Böfchung angelegt und durch viereckige Thürme, die etwa 4 m nach aufsen vorftehen, gegliedert. Die nach beiden Seiten frei liegenden Theile der Mauer laffen erkennen, dafs nach ägyptifch-griechifchem Brauche die Glattung der äufseren Mauerflächen erft nach dem Verfetzen erfolgte. Die Fügung kann fchöner nicht gedacht werden. Die oberen Horizontalfchichtungen der Mauern gehören einer fpäteren Zeit an.

In den Mauern von Clufium (Chiufi) und Perufia (Perugia) tritt uns ein neues Syftem von Quader-Bearbeitung und Schichtung entgegen, bei Verwendung von hartem Travertin-Geftein. Die Steine find verhältnifsmäfsig klein, durchfchnittlich 50 cm hoch und eben fo oder doppelt fo breit (die Anfichtsfläche 1 : 1 und 1 : 2). Die Oberfläche bleibt rauh ohne Saumfchlag; die Stofsfugen find nicht immer lothrecht, fondern vielfach fchräg (Trapezquader). Die Mauern find nicht flüchtig lothrecht; fondern fie find treppenförmig abgeböfcht, indem ftets eine Schicht hinter die andere um 3 cm zurückgefetzt ift. Auch diefe kleinen Steine find ohne Mörtel, aber gut verbandmäfsig gefchichtet.

Bei den Tuffmauern von Sutrium, Nepete, Falerii (letztgenannte auf alle 30 m Länge durch viereckige, 3 m vorftehende und 5 m breite Thürme bewehrt), Fescennium, Veji, Caere und Rom ift das in Clufium und Perufia roh durchgeführte Princip der Schichtung zum vollendeten Syftem entfaltet. Es ift ein Specificum, 23. Etruskifcher Stein-verband.

Fig. 7.

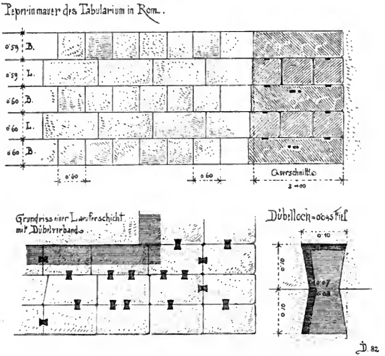
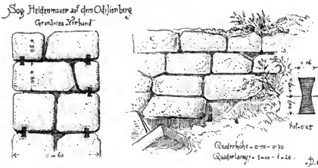


Fig. 8.



ein etruskifcher Verband gefchaffen, der in den Tuffgegenden überall getreulich wiederkehrt, beinahe in den gleichen Steingröfsen.

Bei allen genannten Tuffmauern haben die Steine eine Schichtenhöhe von durchfchnittlich 50 bis 60 cm; fo z. B. 47 bis 49 bis 50 cm am Brückengemäuer von Blera (Bieda); 50 cm in Caere (Cervetri); 45 bis 50 cm in Veji; 60 cm an der Servianifchen Mauer; 59 bis 60 cm an der Umfaffungsmauer des Forum des *Auguftus* in Rom; 60 cm einzelne Mauertheile der *Roma quadrata*; 65 bis 69 cm am Eingangsgemäuer des Emiffars in Albano; 59 bis 60 cm an der grofsen Stützmauer des *Tabularium* etc.

Die Anfichtsflächen der Steine zeigen ein Verhältnifs der Höhe zur Länge, wie 1 : ³/₄, 1 : 1, 1 : 2, felten 1 : 3; die Oberflächen find glatt abgefchlichtet oder auch etwas abgewölbt gearbeitet; der Fugenfchlufs ift aufserordentlich exact. Kein Mörtel wurde verwendet; dagegen find bei den vollendeten Mauern feftere Verbindungen der Quader unter einander durch Schwalbenfchwänze und Dollen bewirkt worden. Die Vertiefungen und Löcher für folche liegen am Peperin-Gemäuer der *Roma quadrata* und des *Forum romanum* zu Tage (Fig. 7).

Am Marmorgemäuer der Grabkammern der Lydifchen Grabhügel am Gyges-See waren die Quadern mit bleiernen Schwalbenfchwänzen verbunden; an der fog. Heidenmauer auf dem Odilien-Berg im Elfafs (nach *C. O. Müller* etruskifchen Urfprunges) find Holzfchwalbenfchwänze verwendet (Fig. 8). Aehnliche finden fich auch in Frankenburg i. E.

In dem »merkwürdigen« Werke »*A B C d'une fcience nouvelle. Les Vosges avant l'hiftoire* (Mulhoufe 1876)« werden (S. 149) die Mauern von St. Odilien in das XII. bis XVI. Jahrhundert vor unferer Zeitrechnung gethan! Gewöhnlich werden fie heute als römifche bezeichnet; doch was follten die Römer hier oben mit der ftundenlangen Umwallung gemacht haben? Ein »Luginsland«, von dem aus man 300 Tage im Jahre nichts als Nebel fab! Ich möchte eher ein gallifches Oppidum vermuthen, eine letzte, gelicherte Zufluchtsftätte, in der man bei Auszügen Hab und Gut, fo wie altersfchwache und kampfunfähige Leute zurückliefs. Gallier und Etrusker machten fchon frühe im italienifchen Küftenland Bekanntfchaft durch das Schwert. Können nicht kriegsgefangene Etrusker Lehrmeifter oder Ausführende gewefen fein und kann nicht fo die *Müller*'fche Hypothefe Wahrfcheinlichkeit gewinnen?

Fig. 9.



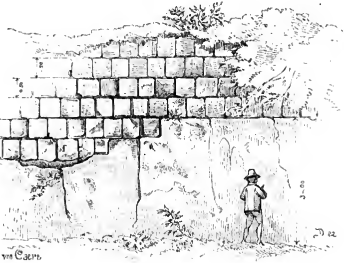
Niebuhr vermuthet, der etruskifche Stamm habe fich einmal nördlich über die

Alpen hinaus, bis nach dem Elſaſs und den Ebenen Deutſchlands erſtreckt und führt die Mauer am Odilienberg dafür an.

Von Intereſſe ſind an den Quadern der Servianiſchen Mauer (bloſs gelegte Theile in der Nähe des Hauptbahnhoſes in Rom) die Steinmetzzeichen (Fig. 9), welche in Form von etruskiſchen Zahlzeichen und Buchſtaben roh, bald in die vorderen Quaderflächen eingehauen, bald auf einer der nach dem Mauerinneren zugekehrten Seite zu finden ſind.

Der Wechſel in den Stoſsfugen iſt derart hergeſtellt, daſs die der erſten, dritten, fünften etc. und wieder die der zweiten, vierten, ſechſten etc. Schicht nahezu lothrecht über einander liegen.

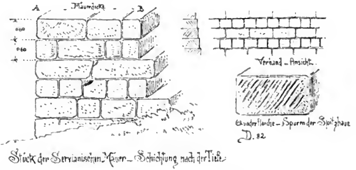
Fig. 10.



In Caere bildet der auf eine Höhe von 3 m lothrecht abgeſchroffte Tuffelſen den Sockel des Gemäuers, auf deſſen Abgleichung die kleinen, in der Anſichtsfläche quadratiſchen, 50 cm hohen Mauerſteine aufſitzen (Fig. 10); hier ſind in jeder Schicht die gleich groſsen Quader verwendet. In den Mauern der übrigen genannten Städte wird aber die Verwendung von zweierlei Steingröſsen zur feſten Norm — zum Canon. Binder und Läuferſchichten wechſeln der Höhe nach ab; ein Läufer iſt in der Regel doppelt ſo lang, als ein Binder, ſelten 3-mal ſo lang (Fig. 11). Ueber die Verbandſchichtung der Tiefe nach giebt ein Stück der Servianiſchen Mauer Aufſchluſs (Fig. 11). An der Subſtructions-Mauer des *Tabularium* ſehen wir das gleiche Zurücktreppen der Mauerſchichten, wie in Peruſia ausgeführt; auch die Schichten der Servianiſchen Mauer ſcheinen ſo behandelt geweſen zu ſein. An einem Stücke wenigſtens, das aus lang geſtreckten, 29 cm hohen Schichten und durchweg gleich groſsen, 85 cm langen Steinen ausgeführt und deſſen Schichtung gut erhalten iſt, ſind 2 bis 3 cm breite Rückſprünge vorhanden.

Am vollendetſten iſt der Verband an der ſchön erhaltenen, vorzüglich ausgeführten Umfaſſungsmauer des *Auguſtus*-Forum (jetzt *Arco de Pantani* bei Via

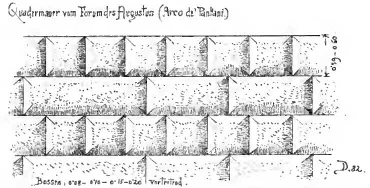
Fig. 11.



Bonella) zum Ausdruck gebracht. Die Fugen der Peperin-Quader fchliefsen prefs und fchön; die Vorderfläche ift 8 bis 10 bis 15 cm ausladend, nach den Kanten zu abgewölbt (Fig. 12).

Eine ähnliche Behandlung findet fich aber auch an einigen Schichten der *Roma quadrata*, wofelbft auch Quaderfchichten vorkommen, bei denen die Steinhöhe gröfser, als die Breite ift und auch der umränderte Boffen-Quader gefunden wird [17]).

Fig. 12.



24. Charakter des Gemäuers.

So lange etruskifche Baumeifter oder fpäter von folchen gefchulte Werkleute in Rom thätig waren, treffen wir das fchön gefügte maffive Quadergemäuer, und es fei defshalb auch erlaubt, diefe Werke als etruskifche zu bezeichnen und bei diefen zu regiftriren; wir wollen nicht vergeffen, dafs die Stadt ihre erfte architektonifche Blüthe etruskifchen Herrfchern verdankte, dafs Tempel, Stadtmauern, Canäle und andere öffentlichen Bauten bis weit herunter von Angehörigen diefes Volkes ausgeführt wurden, und wir wollen uns klar bleiben, dafs die Worte von *Dennis*. fo hart fie klingen mögen, ihre volle Richtigkeit haben: »Die Römer früherer Zeiten waren ein knechtifches Volk von Nachahmern, die aufser ihrer *bellipotentia* wenig

[17]) Siehe den nächften Abfchnitt: Die Baukunft der Römer.

Urſprüngliches hatten und von ihren Nachbaren ſowohl bürgerliche, als religiöſe Einrichtungen entlehnten, ſo wie Alles, was zu Luxus und Genuſs diente, ja ſogar auch die ernſteren Künſte des Krieges. So war es auch mit ihrer Baukunſt und ihren Befeſtigungswerken [18]).«

Das gleiche Volk der Etrusker muſste ſich in ſeinen eng gezogenen Landesgrenzen für ſeine Bauwerke dreierlei Baumaterial dienſtbar machen: es verwendete den Sandſtein, den dichten Kalkſtein und den Tuff zu den gleichen Zwecken, aber nicht auf die gleiche Weiſe. Seine Bau-Oekonomie lehrte es, im Norden die Sandſteine in groſsen, ungeſchlachten Blöcken, roher oder feiner gefügt (wie Volaterrae oder Faeſulae) zu verwenden, im Süden die kleinen, ſorgfältig behauenen, im Querſchnitt quadratiſchen Kalk- und Tuffſteine.

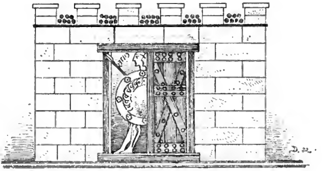
War deſshalb der Caeretaner aus feinerem Guſſe und von feinerer Gefühlsweiſe, als der Mann aus Volaterrae oder Faeſulae? war ſein feineres Gemäuer aus dem gleichen Jahrgange das Ergebniſs einer in der Bevölkerung wurzelnden Charakterverſchiedenheit? war er minder kräftig und ſelbſtbewuſſt? Sie ſind vom gleichen Stamme und wohnen nur wenige Tagreiſen von einander entfernt. Alſo gewiſs nicht.

Manches mag ja conventionell oder Sache einer Mode ſein, daſs man es an dieſem Orte ſo, am anderen anders macht; ich glaube aber nicht zu irren, wenn man hier alle Verſchiedenheit auf Rechnung der Material-Eigenthümlichkeit und deren techniſch-ökonomiſche Ausnutzung ſetzt. Nirgends iſt der Satz, »daſs der Volkscharakter und die Bauweiſe in ſehr innigem Zuſammenhange ſtehen«, mehr zu Schanden geworden, als in dem kleinen Küſtengebiete Etruriens. Die Kraft und Machtfülle eines Volkes mag ſich in der Groſsartigkeit ſeiner Baugedanken wiederſpiegeln, ſoll aber nicht nach der Gröſse der verwendeten Steinblöcke beurtheilt werden. Auch die Furcht kann gewaltige Schutzwehren ſchaffen [19]).

»Keine etruskiſche Stadt wurde für vollkommen gehalten, die weniger als drei Thore hatte.« 25. Stadtthore.

Die älteſten Thore waren mäſsig groſse Oeffnungen in den Mauern, die ſich nach oben verjüngten und durch Steine oder Holzbalken horizontal abgedeckt

Fig. 13.

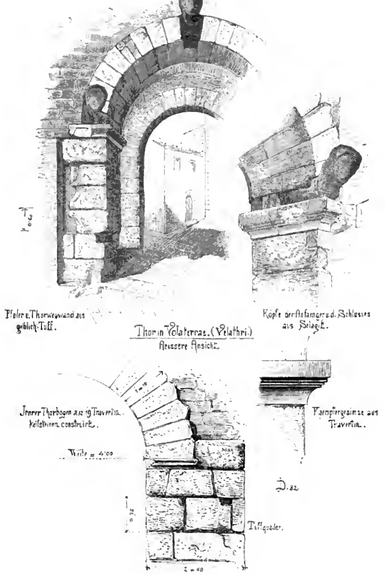


·Stadtmauer-u-Thor auf der François-Vase.

[18]) A. a. O., Band 2, S. 548.

[19]) Siehe auch: Theil II, Bd. 2 dieſes »Handbuches«, S. 21.

Fig. 14.


Pfeiler u. Thorwegwand aus gelblich Tuff.
Köpfe der Anfänger u. d. Schlusses aus Selagit.
Thor in Volaterrae. (Velathri.)
Aeussere Ansicht.
Innerer Thorbogen aus 19 Travertin-keilsteinen construirt.
Weite = 4·00
Kämpfergesimse aus Travertin.
D. 82
Tuffquader.

wurden, wie ſolche vergleichsweiſe an der allerdings nicht etruskiſchen Stadt Alatri erhalten [20]) oder auf der *François*-Vaſe abgebildet ſind (Fig. 13).

Schwelle, Gewände und Sturz ſind auf letzterer in Holz angegeben, ſo daſs ſich die ſchweren gezimmerten und mit Nägeln beſchlagenen Thürflügel vollſtändig im Holzrahmen bewegten.

Das aus regelmäſsigen Quadern geſchichtete Thorgemäuer ſchlieſst mit einem feinen Simſe ab, über dem ſich ein Zinnenkranz erhebt. Wurfgeſchoſſe (Feldſteine) ſind zwiſchen den Zinnen in den Luken aufgeſtapelt.

Der Bogen tritt bei den Stadtthoren erſt in der ſpäteren Zeit auf.

Die Anlage zeigte zwei durch Quermauern verbundene Thoröffnungen, ſo daſs man zuerſt einen Vorplatz von quadratiſcher oder rechteckiger Grundfläche durchſchreiten muſste, ehe man in das Innere der Stadt eindringen konnte.

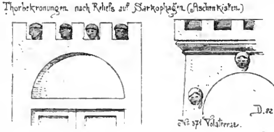
Beide Thoröffnungen waren verſchlieſsbar; die äuſsere hatte überdies noch eine Vorrichtung, eine Fallthür, die, an eiſernen Ketten hängend, von oben herabgelaſſen werden konnte, wenn es einem Theil der Angreifer gelungen war, das erſte Thor zu erbrechen und in den Vorhof einzudringen. Nachrückende wurden auf dieſe Weiſe abgeſperrt; die Eingedrungenen konnten, in den Raum zwiſchen die zwei Thüren eingezwängt, leicht vernichtet werden. Dieſe Anlage zeigen u. A., noch gut erhalten, die Thore in Coſa und Volaterrae; erſtere laſſen nur mehr die geſchilderte Grundriſsdispoſition erkennen; von den letzteren die ſog. *Porta all' arco* beinahe den ganzen Aufbau. Die Thorpfeiler und Flankenmauern (Fig. 14) ſind aus demſelben gelben, mit kleinen Conchylien durchſetzten Flötzſandſtein, wie die Stadtmauern gebaut.

Sie beſtehen aus 6 durchſchnittlich 60 cm (am inneren Thore 75 cm) hohen Blöcken, die ohne Mörtel auf einander geſchichtet ſind. Bei den Flankenmauern ſind Quaderlängen bis 2,8 m angewendet, die Stoſsfugen dabei bald lothrecht, bald ſchräg; die Oberfläche der Quader iſt rauh und ohne Saumſchlag an den Rändern.

Die Spannweite der Bogen beträgt 4 m, die Laibungstiefe 1,6 m; den Kämpfer markirt eio feingliederiges Geſims aus Travertin, das am äuſseren Bogen noch gut erhalteo, rechts vom Beſchauer eioe Wiederbrettung nach der winkelrecht auf den Bogen ſtoſsenden Stadtmauer zeigt, dagegen beim inneren Bogen links ganz fehlt und rechts ſtark verwittert iſt. Der innere Bogen beſteht aus 19 Travertin-Quadern von geſtreckter Form, 1,3 m in der Länge meſſend. In der Laibung ſind einzelne geſtoſsen, andere ganz durchſetzend. Der äuſsere Bogen beſteht aus der gleichen Anzahl von Travertin-Quadern, zeigt aber bei den Anfängern und dem Schluſsſteine Köpfe aus ſchwärzlich-grauem Peperin eingeſetzt. Das anſchlieſsende und darüber befindliche Mauerwerk iſt modern.

Für den urſprünglichen architektoniſchen Abſchluſs der Thorwand giebt das Bas-Relief einer Aſchenkiſte im Muſeum zu Volaterrae (Tod des *Capaneus*, jetzt Nr. 371) vielleicht Aufſchluſs, auf dem derſelbe als Zinnenkrönung ausgeführt iſt (Fig. 15 [21]). Das auf der Kiſte dargeſtellte Thor iſt eine ziemlich getreue Copie des noch erhaltenen

Fig. 15.



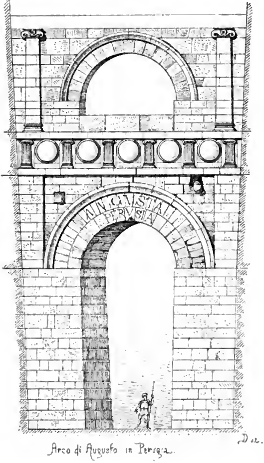
[20]) Siehe den folgenden Abſchnitt: Die Baukunſt der Römer.

[21]) Aſchenkiſte Nr. 436 in demſelben Muſeum zeigt gleichfalls ein zinnenbekröntes Thor.

mit dem eigenthümlichen Schmuck der drei Köpfe. Der Aufgang zum Thor ift fo, dafs der andringende Feind die unbefchirmte rechte Seite der Stadtmauer zukehren muffte.

Pfeiler und Querwände find entfchieden alt und aus der Zeit, in der die gewaltigen Stadtmauern errichtet wurden. Jüngeren Urfprunges find Kämpfer und Bogen. Bei den Köpfen läfft der ftark verwitterte Zuftand derfelben — es find nur noch formlofe Klumpen — fchwer ein beftimmtes Urtheil zu. Es ift möglich, dafs die Köpfe einem früheren Bogen angehörten und bei einer Erneuerung deffelben aus irgend welchem Grunde beibehalten wurden, möglich aber auch, dafs Keilfteine und Köpfe aus der gleichen Zeit find und uns nur der ungleichartige Zuftand der verfchiedenen Materialien beirrt. Der harte weifsliche Travertin fteht beinahe wie neu neben dem dunkel grauen, ausgewafchenen Peperin und dem zerklüfteten gelben Sandftein. Den oberen Theil für einen römifchen Umbau zu halten, liegt kein Grund vor; alle Theile find ficher etruskifch, wenn auch die Gleichzeitigkeit derfelben beftritten werden kann. Die Köpfe dürften wohl mehr, als blofser Zierath gewefen fein und werden eine fymbolifche Bedeutung gehabt haben. Einige nehmen Köpfe befiegter Feinde, andere die drei geheimnifsvollen *Cabiri* oder Schutzgottheiten der Stadt an. Man kann fie im jetzigen Zuftand für Alles halten, was man will — einen charakteriftifchen Zug wird Niemand mehr herausfinden wollen.

Fig. 16.



Dennis giebt den inneren Bogen als verfchieden vom äufseren an in Material, Form und Anzahl der Wölbfteine. Ich bin hier im Widerfpruch mit dem fcharf beobachtenden Forfcher. Material und Steinzahl ftimmen jetzt genau mit dem vorderen Bogen, und nur in der Form ift in fo fern ein Unter-

ſchied, als die Wölbſteine des inneren Bogens am äuſseren Rande nicht genau nach der Rundung abgearbeitet ſind, wie die des äuſseren. Ich kann kaum annehmen, daſs *Dennis* ſich geirrt hat, und muſs die Erklärung in einer ſeit ſeinen Angaben erfolgten Reſtauration ſuchen.

Das andere Thor, *Porta di Diana*, hat einen ähnlichen Grundriſs, das Mauerwerk denſelben maſſiven Charakter.

Der jetzt noch erhaltene, architektoniſch am meiſten entwickelte Thorbau, der 26.
ſog. *Arco di Auguſto* in Peruſia, hatte eine gleiche Grundriſsanlage, iſt aber nur in *Arco di Auguſto* in
den unteren Theilen alt-etruskiſcher Bau, aus mörtellos gefügten, ſchichtenweiſe Peruſia.
zurückgetreppten, 0,50 m hohen Travertin-Quadern. Der äuſsere Thorbogen wird von zwei ſich verjüngenden, nach auſsen vorſpringenden, viereckigen Thürmen flankirt, deren untere Theile, noch alt, daſſelbe Material und die gleiche Bearbeitung zeigen, wie die anſchlieſsenden Stadtmauern.

Der Bogen ſelbſt beſteht aus zwei über einander liegenden ſog. Mauerringen, die durch eine dritte profilirte Bogenſchicht umrahmt ſind. Der äuſsere Ring trägt auf der Stirnfläche der Quadern das Wort AVGVSTA, der innere das Wort PERVSIA.

Die gröſste Ausladung des Archivolt-Profiles liegt mit der Mauerflucht in einer Ebene, und es tritt deſshalb die Vorderfläche der Bogenſteine in wenig ſchöner Weiſe hinter die Mauerflucht zurück. Der Kämpfer iſt nicht beſonders markirt, wie am ſchönen Thore in Volaterrae. Liſenenartige Vorſprünge ohne jede Gliederung faſſen den Halbkreis ein. Ueber denſelben hinweggeführt, aber den Scheitel nicht berührend, iſt ein ſchlichtes, wenig vortretendes Gurtband, über dem ſich eine Klein-Pilaſter-Stellung joniſcher Ordnung mit verjüngten cannelirten Schäften und groſsen kreisrunden, abgewölbten Schilden dazwiſchen erhebt. Die Pilaſter tragen ein glattes Architrav-Band, über dem ſich ein groſser (jetzt zugemauerter) Bogen öffnete, der ähnlich profilirt iſt und dieſelben unſchönen Kämpferabſätze aufweiſt, wie der untere.

Dieſer Bogen iſt rechts und links durch hohe, joniſche Pilaſter mit glatten, verjüngten Schäften eingefaſst; das anſtoſsende Mauerwerk weiſt hohe und niedere Schichten, der Höhe nach regelmäſsig abwechſelnd (ſog. pſeudiſodumes Gemäuer), auf. Die Schichtenfugen durchſchneiden die Pilaſter-Schäfte.

In der Bogenöffnung ſtehen noch glatte Brüſtungsplatten über der Klein-Pilaſter-Stellung. Ueber den groſsen Pilaſtern iſt der antike Bau zerſtört; moderne Aufbauten ſchlieſsen denſelben ab. In den unteren Dreieckszwickeln ſpringen zwei Boſſen vor, die möglicher Weiſe Reſte von Köpfen ſein können, wie am Thore in Volaterrae (Fig. 16).

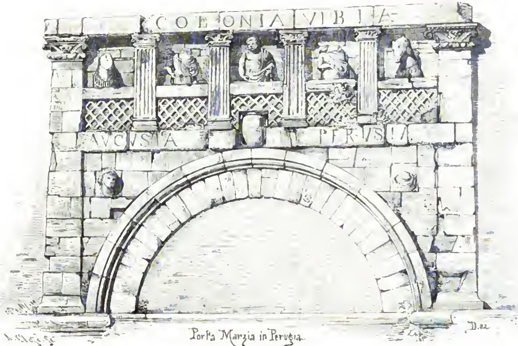
Ein zweites, reich verziertes Thor, die ſog. *Porta Marzia* in Peruſia, muſste 27.
modernen Fortificationen Platz machen. *Sangallo* lieſs zwar die Reſte »pietätvoll« *Porta Marzia* in
in das Backſteingemäuer der Baſtion ein, und es haben dieſe jetzt wohl von einem Peruſia.
Bombardement kaum mehr etwas zu fürchten. Erhalten iſt nur der Bogen und ein Theil des Oberbaues.

Der Bogen beſteht aus 29 Keilſteinen, welche von längeren, beſonders geſchnittenen Profilſteinen eingefaſst ſind. Er iſt von zwei groſsen, ſich nach oben verjüngenden Pilaſtern eingefaſst, die korinthiſirende Kapitelle und roh profilirte Baſen haben. Die Fugen des Mauerwerkes, das aus ziemlich gleich hohen Schichten beſteht, ſetzen ſich durch die Pilaſter-Schäfte fort. Ein glattes Gurtband, den Bogenſcheitel berührend, iſt horizontal über dem Bogen weggeführt und liegt in der gleichen Ebene mit den Pilaſter-Schäften, geht alſo förmlich in dieſe über.

Die Dreieckszwickel ſchmücken die erwähnten vorſchauenden Köpfe, von denen der eine noch ziemlich erhalten iſt; über dem Bogenſcheitel, das Gurtband ſchneidend, war wohl ein dritter Kopf eingefügt, der jetzt nur noch als unförmlicher Steinklotz erſcheint. Ueber dem Gurtband erhebt ſich eine Klein-Pilaſter-Stellung mit korinthiſirenden Kapitellen und verjüngten cannelirten Schäften, zwiſchen welche eine gitterartig verzierte Steinbrüſtung eingeſtellt iſt. Aus den Oeffnungen darüber ſchauen drei menſchliche Halbfiguren und zwei Pferdeköpfe. Ein glattes Architrav-Band liegt auf den Pilaſtern und ſchlieſst jetzt den alten Bau ab. Dieſes trägt die Worte: COLONIA VIBIA, das untere Band rechts und links des Kopfes (?) AVGVSTA PERVSIA.

Der untere Theil des *Arco di Auguſto*, vom Kämpfer abwärts, ſcheint bei der Zerſtörung der Stadt durch *Octavian* (40 v. Chr.) ſtehen geblieben zu ſein und der obere Theil einige Jahre ſpäter, nachdem die politiſche Selbſtändigkeit Etruriens

Fig. 17.



Porta Marzia in Perugia

vollftändig gebrochen war, wieder aufgebaut worden zu fein. Das Gleiche wird wohl auch bei der *Porta Marzia* ftatt gehabt haben, bei welcher der alte Unterbau durch den angeführten Abbruch jetzt gänzlich befeitigt ift. Die Infchrift COLONIA VIBIA ftammt aus der Zeit des *Gallus* (*Gajus Vibius Trebonianus*, röm. Imperator 251 n. Chr.), wurde alfo erft lange nach der Erbauung eingehauen. Die Zerftörung der Stadt nach der Belagerung durch *Octavian* fcheint eine gründliche gewefen zu fein, da die Bürger in der Verzweiflung felbft die Häufer anzündeten und die ganze Stadt in Afche legten, ausgenommen einen Tempel des Vulcan. Sie wurde von *Auguftus* wieder erbaut und neu colonifirt, wie die erwähnten Infchriften auf den Thoren beweifen. Es ftammte fomit die obere Architektur aus der Augufteifchen Zeit.

Die Bauten diefer Zeit zeichnen fich aber durch ein ungleich feineres Detail aus, als es die Obergefchoffe diefer Thorbauten zeigen. Die römifche Architektur hatte fich der etruskifchen Feffeln und Lehrmeifter fchon feit längerer Zeit entfchlagen.

Die nüchternen Archivolt-Profile, die ftämmigen, ftark verjüngten cannelirten Pilafter, die eigenthümlich roh profilirten Bafen und niedrigen Kapitelle erinnern an Pilafter- und Pfeilerbildungen in den Gräbern von Caere und der Afchenkiften von Volaterrae. Die mittlere Figur in der *Porta Marzia* ift das getreue Ebenbild der feiften, behäbigen Etrusker-Geftalten, wie wir fie auf den Sarkophagen liegend allerwärts finden (Fig. 17). Es ift daher möglich, dafs die urfprüngliche Geftalt der zerftörten Thore den neuen wieder als Vorbild diente, wahrfcheinlicher aber, dafs von einem confervativen etruskifchen Baumeifter, den der Auffchwung der römifchen Architektur nur wenig angehaucht hatte und der doch Reicheres, als gewöhnlich, fchaffen wollte, die Neubauten ausgeführt wurden. Diefelben für fpecififch römifch zu erachten, liegt kein Grund vor; die Profilirungen der Bafen und die Form der korinthifirenden und jonifchen Pilafter fprechen ganz entfchieden dagegen, während das pfeudifodome Gemäuer griechifch-römifche Einflüffe nicht verkennen läfft.

3. Kapitel.

Wohnhäufer, Strafsen und Canäle; Brücken, Tunnel und Emiffare.

Was innerhalb der Mauern und Thore lag, ift auf immer verfchwunden; nicht einmal dürftige Trümmer bezeichnen uns mehr die Stelle oder geben Auffchlufs über die Einrichtung der Wohnungen der Herrfcher und Bürger eines Volkes, deffen blühende Macht fo grofs war, »dafs es nicht nur die Länder, fondern auch das Meer nach der ganzen Länge Italiens von den Alpen bis zum Meerbufen von Sicilien mit dem Ruhme feines Namens erfüllte.« (*Livius*, Lib. I, 2.) 28. Wohnhaus.

Und doch kann der Verfuch gewagt werden, das Bild einer tuskifchen Behaufung nach fchriftlichen Ueberlieferungen oder nach Analogien zu gewinnen. Die dem Orient entftammende Idee, die Behaufungen der Todten ähnlich zu geftalten, wie die Wohnungen der Lebenden, war allen alten Völkern Italiens gemeinfam, den Etruskern fo geläufig, wie den Aegyptern und Kleinafiaten. So müffen die Gräber der Etrusker von befonderem Intereffe für uns fein. Deren Mannigfaltigkeit in

der Form läfft auch auf die Mannigfaltigkeit in der Art der einftigen Wohnhäufer fchliefsen.

Vom einfachen niedrigen Gelaffe von rechteckiger Grundform, mit lothrecht anfteigenden glatten Wänden und mit gerader, flachbogenförmiger oder fatteldachartiger Decke uberfpannt, bis zur reich entwickelten Grundrifsdispofition, bei der eine Vorhalle, das *Atrium*, und ringsum liegende *Cubicula* zu treffen find, fehen wir die Grabkammern geftaltet, entfprechend dem Haufe des einfachen Mannes und reichen Patriziers oder auch die gute alte Zeit und die luxuriöfe fpätere verrathend. Tempelartige, mit Säulen und Giebeln gefchmückte Grabmäler mögen Auguren oder Familien angehort haben, in denen das Priefteramt erblich war, und es müffen uns die letzteren Anhaltspunkte für eine Reconftruction der Gotteshäufer abgeben.

Was *Varro* von den altrömifchen Häufern fagt: »Unfere Altvorderen wohnten in Ziegelhäufern, welche ein fchwaches Fundament von Stein hatten, um wenigftens der Feuchtigkeit zu entgehen; nach der Ernte fammelten fie das Stroh, um damit ihre Häufer auszuputzen«; was im vorhergehenden Bande diefes »Handbuches« (auf S. 31, 32 u. 34) über die griechifchen und kleinafiatifchen Wohnhäufer gefagt ift, dafs fie aus Lehmfteinen beftanden oder roh gezimmert und mit Rohrdächern gedeckt waren — dürfte auch für die alt-etruskifchen gelten. Dort wie hier treffen wir auch die gewaltigen Steinwälle als Schutz gewährende Umfriedigung der Wohnftätten. Wir dürfen aber auch den Macigno und Panchina und den leicht zu bearbeitenden Tuff als Mauerftein bei den Wohnhausbauten vorausfetzen, wenigftens in der fpäteren Zeit.

29. Aeufsere Geftaltung. Auffchlufs über die äufsere Geftaltung des Wohnhaufes giebt uns auch eine in Chiufi gefundene thönerne Afchenkifte in Hausform. Auf hohem Unterbau ein niedriges, mit weit ausladendem Walmdach verfehenes, im Grundrifs rechteckiges Häuschen mit kleinem Ueberbau zunächft dem Dachfirft, einer Art von Hypaithron, wenn jenes nicht, was nach Analogien wahrfcheinlicher ift, lediglich der Unterfatz oder Sockel für eine dort aufzuftellende Terracotta-Figur war.

Auch die viel umftrittenen Afchenkiften in Hüttenform, welche bei Albano gefunden wurden, geben Anhaltspunkte. Das Aeufsere derfelben läfft eine Innenbildung des Haufes vorausfetzen, wie folche fich bei den gewöhnlichen eingelaffigen Grabkammern vorfindet. Im Ganzen ift denfelben eine Verwandtfchaft in der Erfcheinung mit den heute noch üblichen Capannen der römifchen Hirten nicht abzufprechen (Fig. 18).

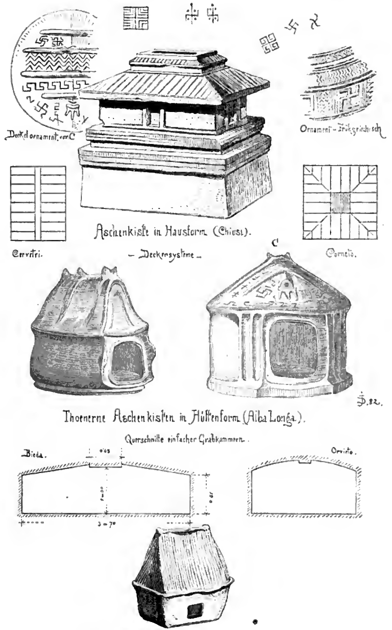
Die Hüttenkiften wurden in einer Peperin-Schicht gefunden und diefe darnach von einer Seite für uralt, fogar für vorfintfluthlich erklärt, während fie von anderer als Erzeugniffe päpftlicher Schweizerfoldaten hingeftellt wurden. Letztere Anficht klingt nun gar zu eigenthümlich, und es dürften deren Vertreter die fraglichen Kiften wohl kaum einer eingehenden Prüfung unterzogen haben.

Inghirami [22]) meint, dafs der Fundort unter einem fchon reifen Peperin auf ein fehr hohes Alter fchliefsen liefse, fügt aber hinzu, »dafs die modernen Geologen glauben, es wäre keine zu lange Reihe von Jahren nöthig gewefen zur Bildung von Peperin-Lagern in der Nahe von Rom.«

Die Farbe des Thones und die eingeritzten Ornamente bezeugen ein hohes Alter. Die geometrifchen Figuren zeigen diefelben offenen Verfchlingungen, wie

22) In *Monumenti etruschi etc.* Florenz 1837—43. Band VI, S. 34.

Fig. 18.


Deckelornament von C
Ornament - Frühgriechisch
Aschenkiste in Hausform (Chiusi).
Cervetri.
- Deckensysteme -
Corneto.
C
Thoenerne Aschenkisten in Hüttenform (Alba Longa).
Querschnitte einfacher Grabkammern.
Bieda.
0·45
3·70
Orvieto.

folche auf alt-dorifchen Gefäfsen vorkommen; fie zeigen aber die gröfste Verwandtfchaft mit den neuerdings in Bologna aufgeftellten alt-umbrifchen Gefäfsen in Thonfarbe, Technik und primitiven Verzierungsmotiven (Fig. 18).

30. Inneres. Für die Geftaltung des Inneren geben die in Tuff gehauenen Gräber Auffchlufs; auch find uns Zeugniffe dafür von *Vitruv* und *Diodor* übergekommen. Beide beziehen fich wohl nur auf das reichere Stadthaus.

Nach erfterem (Lib. VI, 3) find »diejenigen Höfe tuskifch, bei welchen die in der Breite des *Atriums* gelegten Querbalken wagrechte und (ohne Wandauflager) fchwebende Unterbalken, fchräge von den Ecken der Wände an die Ecken der Unterbalken laufende Dachbalken und ferner ein in der Mitte offenes Dach tragen, das mit fchräg abwärts gerichteten Latten nach der Mitte zu ableitet.« Er meint fomit ein *Atrium compluviatum* ohne Säulen. Doch dürften auch Säulen gebraucht worden fein, wenn es nach *Diodor* richtig ift, dafs die Tusker in den Wohnungen die umlaufenden Säulenhallen als eine Bequemlichkeit für das Gedränge aufwartender Volksmengen erfunden haben (*Diodor, Sicul.* V, S. 316).

Das *Atrium* war bei der Anlage des Haufes eines freien begüterten Mannes jedenfalls die Hauptfache, da diefes und nur diefes von zwei Schriftftellern befonders betont wird. »Hier lebte die Familie zufammen, fpeiste der Hausvater mit den Seinen; hier fafs auch die Hausfrau mit den Mägden. Einige Kammern umher für Schlafzimmer, Vorrathsbehälter etc. machten das alterthümliche Haus vollftändig.«

Vergleichen wir die Architektur-Refte und die Grabkammern mit diefen Angaben, fo treffen wir in den Gräbern wohl Freiftützen, Pfeiler und Säulen (Cervetri, Tarquinii, Bomarzo, Toscanella), auch kleinere Gelaffe um einen gröfseren Mittelraum gruppirt, in Stein nachgeahmte horizontale Holzbalkendecken, Innenfeiten von Satteldächern mit Sparrenlagen, Firftpfetten, Confolen, ornamentirte Caffetten-Decken, auch nach den vier Wänden abfallende Schrägdecken, bezw. Zeltdächer (Tarquinii-Corneto) mit horizontaler Abplattung im Scheitel, eine hölzerne Dach-Conftruction mit Grath- und Schiftfparren, fo wie den Pfettenkränzen in Stein wiedergebend — das *Atrium displuviatum* oder *teftudinatum* nachahmend, aber nirgends das von *Vitruv* befchriebene *Atrium tuscanicum*. Auch das Chiufiner thönerne Afchenhaus weist zweifellos auf ein *Atrium displuviatum* hin.

Durch Thüren und Fenfter durchbrochene Scheidewände (*Cervetri*), an welche Lagerftätten, Bänke, Stühle und bequeme Lehnftühle mit Fufsfchemeln angelehnt find, figürliche und ornamentale Malereien an den Wänden, dort aufgehangene Waffen, Jagd- und Hausgeräthe, ausgelegte Schmuckgegenftände und Thongefchirre vollenden das Bild des Inneren eines Grabes — oder der behaglichen etruskifchen Wohnung.

In den etruskifchen Häufern fehen wir zugleich die des frühen Rom, bevor es zu den Füfsen feines vollkommeneren Lehrers, Griechenlands, gefeffen hatte [23]).

31. Canalifation der Städte. Der vorwiegend auf das Praktifche, auf die Verbefferung der phyfifchen Lage des Volkes, auf Wohlleben und Luxus gerichtete Sinn der Etrusker bethätigt fich ferner in der Anlage eines Syftemes von Abzugscanälen in ihren Städten, um Gefundheit und Reinlichkeit auf einer gewiffen Höhe zu erhalten.

Bei den Städtemauern von Faefulae und Volaterrae (fiehe Fig. 6, S. 10) wurde auf Wafferdurchläffe aufmerkfam gemacht, welche in gewiffen Abftänden angebracht

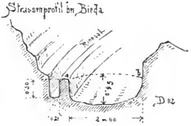
[23]) Vergl. C. O. Müller a. a. O., S. 239.

waren und die als Beftandtheile des ftädtifchen Canal-Syftemes zu betrachten find; im Gewölbe des *Marta*-Canales begegnen wir den Reften einer folchen gröfseren Anlage, und die *Cloaca maxima* in Rom »wird für alle Zeiten ein Andenken der Aufmerkfamkeit bleiben, welche die Etrusker dem Abzugs-Canalwefen fchenkten.«

Die gepflafterten Strafsen werden als ihre Erfindung hingeftellt, und *Micali* will noch Refte folcher, die vor der Herrfchaft der Römer erbaut worden, zwifchen Caere und Veji und von da nach Capena aufgefunden haben. 32. Gepflafterte Strafsen und Felfenwege.

Reichlicher finden fich die fchmalen, in den Felfen gehauenen, vielfach mit Felfengräbern befetzten Wege mit den charakteriftifchen Wafferrinnen zur Seite. Letztere hielten die vom Bergabhang niederfallenden Waffer ab und fammelten fie. Eine gut erhaltene Anlage ift bei Blera noch zu treffen (Fig. 19). Die jetzige tiefe Lage des Pfades ift wohl der mehr als 2000 Jahre langen Benutzung zuzufchreiben. Eine folche Wafferrinne ift auch längs des Weges, der zur alten Brücke führt, eingehauen; fie leitet das Tagwaffer beim Auftreffen auf den Brückenweg nicht über diefen, fondern in fcharfer Wendung nach dem fteilen Ufer in das Flufsbett.

Fig. 19.



Mit den Strafsenbauten muffte aber auch die Herftellung von Verbindungswegen zwifchen zwei Flufsufern oder zwifchen durch tiefe Schluchten getrennten Ländereien — die Brückenbauten — Hand in Hand gehen, und wir fehen auch auf diefem Gebiete die Etrusker als Meifter. 33. Holzbrucken.

Der Holzreichthum des Landes wies zunächft für Ueberbrückungen von bedeutenderen Spannweiten auf diefes Material, das leicht und bildfam fich dem Zwecke fügte und für welche die Natur im umgeftürzten Stamme dem Menfchen den einfachften Weg zeigte. Die in den Gräbern in Stein nachgeahmten Holzdecken laffen auf eine gewiffe Meifterfchaft im Zimmerhandwerk fchliefsen, und fo dürfen wir wohl annehmen, dafs die älteren Holzbrücken in Conftruction und Ausführung einen ziemlichen Grad von Vollkommenheit hatten.

Der ältere *Pons fublicius* (*Plinius*, XXXVI, 23) über den Tiber war eine von Etruskern in gröfserem Mafsftabe ausgeführte Holz-Conftruction. Nach dem Abzuge *Porfenna's*, alfo nach deren Zerftörung, wurde die fragliche Brücke nochmals in Holz-Conftruction aufgeführt, und zwar (was die angeführte Meifterfchaft beftätigt), wie das Buleuterion in Kyzikos, ohne Verwendung von eifernen Nägeln, indem die Verbindungen fo eingerichtet wurden, dafs man alle Theile rafch herausnehmen und wieder einlegen konnte, nachdem fich die erfte Holzbrücke bei der Vertheidigung durch *Horatius Cocles* fo fchwer abbrechen liefs. Diefe Holz-Conftruction ift durch fchriftftellerifches Zeugnifs beglaubigt.

Die in grofser Entfernung von einander errichteten Pfeiler der Brücke bei Vulci laffen ebenfalls auf eine urfprüngliche Holzüberbrückung mit grofser Sicherheit fchliefsen.

[24]) Vergl. Dennis a. a. O., Bd. 1, S. XXXVII.

34. Steinbrücken.

Das vergängliche Material mufste aber mit der Zeit dem unvergänglicheren weichen; die vorangefchrittene Steintechnik und die Kunft des Wölbens halfen fchliefslich über die Schwierigkeit, grofse Weiten monumental zu überfpannen, hinaus.

Die Proben in kleinem Mafsftab waren ja bei den Grabkammern und Canälen gemacht und von Erfolg gekrönt. Nachdem das Princip einmal erkannt war, konnte es auch auf gröfsere Spannweiten verfucht und angewendet werden. Man blieb aber auch bei diefen an der Verwendung von Quadern haften; diefelbe peinlich genaue Bearbeitung der Fugen und Flächen, welche keine Zwifchenlage von Mörtel duldet, wurde dabei beibehalten. Die Wölbfteine wurden gleich dick gewählt und die Wölbung in gleicher Stärke vom Kämpfer bis zum Scheitel durchgeführt. Der Tiefe nach wurden übrigens die Steine verbandmäfsig gefchichtet; das Hintereinanderftellen von einzelnen Bogen aufser Verband, die an einander gelehnten Bogen, wie folche häufig an Römerwerken der Kaiferzeit (Pont du Gard, fog. Nymphaeum in Nimes, Arles) vorkommen, werden bei den Grabgewölben von Chiufi und Perugia, bei den Brücken von Viterbo und Bieda keineswegs beobachtet. Jene bedeuten daher eher eine Vernachläffigung, als eine Vervollkommnung gegenüber der etruskifchen Quaderwölbung, trotzdem die Spannweiten bedeutendere find.

35. Bogen und Gewölbe.

Bei den Stadtthoren wurde die halbkreisförmige, aus Keilfteinen gebildete Ueberfpannung der Thorpfeiler bereits erwähnt (fiehe Art. 21, S. 17 bis 21); wir fanden hier zum erften Male »den Bogen zur Kunftform erhoben«. Aber auch »fortlaufend« treffen wir ihn als Gewölbe bei Canälen, Gräbern und Brücken, wenn gleich wir *Semper*'s Ausfpruch [25]) nach dem Vorausgegangenen nicht adoptiren können, »dafs das Gewölbe des alten Italien nur fortlaufende Bogen feien und das eigentliche Gewölbe erft eine Erfindung der Kaiferzeit fei.« Im vorhergehenden Bande diefes »Handbuches« (S. 45) wurde das frühe Vorkommen von Bogen und Gewölben in Aegypten und Afien betont, auch auf die Bekanntfchaft der Griechen mit diefen hingewiefen. Letztere werden fogar feit der Auffindung des geheimen Durchganges der Rennbahn in Olympia als die erften genannt, welche den Bogen mit Keilfteinen »bewufst« angewendet hätten, fomit als die eigentlichen geiftigen Urheber deffelben bezeichnet!

Der Durchgang in Olympia [26]) hatte eine Lichtweite von $3{,}71$ m bei $32{,}10$ m Länge und $4{,}45$ m Hohe; derfelbe ift eingeftürzt gefunden worden, und fomit konnte man nicht beftimmen, aus wie vielen Wölbfteinen der Bogen zufammengefetzt war; man vermuthete 14 (ein Tiefenverband war demnach wohl nicht vorhanden?) und reconftruirte das Gewölbe ohne Schlufsftein; die Wölbfteine fand man in der Längsrichtung durch ⊓-förmige Eifenklammern mit einander verbunden — gewifs fichere Anzeichen für ein hohes Alter und vollkommene Beherrfchung der Gewölbetechnik. Eiferne Verbindungsklammern finden fich auch bei den Keilfteinen der gewölbten Durchgänge des Amphitheaters in Trier.

Wie dem auch fein mag, einen ausgiebigen Gebrauch von ihrem »Bewufstfein« haben die Griechen nicht gemacht, und es mufs ihr Ruhm im Bogen- und Gewölbebau immerhin ein dunkler bleiben. Wir wollen die früher ausgefprochene Möglichkeit der gleichzeitigen Erfindung und Nutzanwendung durch verfchiedene Völker an verfchiedenen Orten immer noch feft halten, namentlich wenn wir erwägen, dafs Spitzbogen aus Keilfteinen mit beinahe rechtwinkelig zur Bogenlinie ftehenden Steinfugen auch in Yukatan vorkommen [27]).

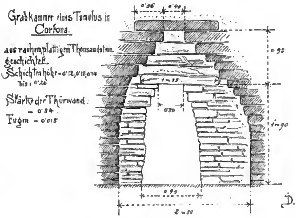
25) In: Der Stil etc. Bd 1. Frankfurt a. M. 1860. S. 483.
26) Vergl.: Olympia. Bd V, Taf. XXXV.
27) Vergl. STEPHENS, J. *Incidents of travel in Yucatan.* London 1843. Bd. 1, S 429.

Das Penfum wenigftens, welches andere Völkerfchaften vor Anwendung der Keilfteine zum Bogen auffagen mufften, blieb auch den Etruskern nicht erfpart: zuerft das fchichtenweife Vorkragen der Steine in unbeftimmter, roher Linie zum Scheitelfchlufs auffteigend oder in Form von Spitz- und Rundbogen; dann Keilfteine, deren Lagerfugen nicht genau nach einem Centrum gehen, und zuletzt die Keilfteinbogen mit genauen Centrumsfugen.

Die Conftruction des Atriden-Grabes in Mykenai findet fich in den Nurhagen auf Sardinien wieder, die Conftruction der Gänge von Tirynth, allerdings bei geringerer Gröfse der Steinblöcke, im Regulini-Galaffi-Grab in Caere (aus der Zeit der Gründung Roms?) und in der »Melone« bei Camuscia. Die unter den Bogen-Schlufsfteinen liegenden Kragfteine berühren fich hier eben fo wenig, als bei den Pfeudo-Bogen der Mauern in Akarnanien [28]). Die Schlufsfteine bilden horizontal liegende Platten oder Steine in Akarnanien, gleich wie am Regulini-Galaffi-Grab und im Grabe bei Camuscia (Fig. 20).

Die Nurhage beftehen aus Thürmen von der Form eines abgeftumpften Kegels, die befonders an der Bafis aus oft riefengrofsen, unbehauenen, bisweilen jedoch auch bearbeiteten Steinen gefchichtet, aber nie durch Kalkmörtel verbunden find. Der Eingang zum Inneren befindet fich an der Bafis und ift bisweilen fo niedrig, dafs man durchkriechen mufs. Der Gang erweitert fich aber, und man gelangt von diefem in eine ovoidal gewölbte Kammer im Erdgefchofs, deren mittlerer Durchmeffer 5 m und deren Höhe 7 m beträgt. Nicht wenige haben über der erften eine zweite und dritte Kammer. In die obere fteigt man durch eine in der Umfaffungsmauer liegende Wendeltreppe, die auf eine Plattform mündet. Die Peripherie des Pfeudo-Gewölbes wird nach oben immer kleiner, fo dafs es moglich war, daffelbe mit einer Steinplatte abzufchliefsen. Die Höhen diefer Bauwerke, die gewöhnlich gruppenweife beifammen ftehen und deren Gefammtzahl 3000 überfteigt, wechfeln zwifchen 9 bis 15 m, und nur wenige überfchreiten das Mafs von 20 m.

Fig. 20.



Die Frage über deren Beftimmung ift noch nicht ausgetragen. Einige halten fie für Gräber, Andere für Cultftätten, wieder Andere für Feftungen und Privatwohnungen.

Pais fucht die Frage dadurch zu erledigen, dafs er annimmt, nicht alle Nurhage hätten dem gleichen Zwecke gedient; fie feien ja auch nicht alle gleichzeitig, fondern im Verlauf einiger Jahrhunderte erbaut worden. Der Grundcharakter fei beibehalten worden, während die innere Einrichtung wechfelte. Die allererfte Verwendung zu Cult- und Grabftätten hält er für gefichert; ihre Beftimmung als Feftung fei erft fpäter eingetreten. Somit hätten Alle Recht!

Als Erbauer nehmen einige Phöniker, andere Chananäer an. Beide Annahmen find nicht haltbar. Mehr Wahrfcheinlichkeit haben die Etrusker für fich. Aber auch diefe will *Pais* nicht gelten laffen und fucht die Erbauer in Nord-Afrika und an der Weftküfte Spaniens, d. h. er nimmt Libyer an. Die verwandten Bauwerke, die Sefi auf der Pantelleria und die Talayot auf den Balearen, verdankten

[28]) Siehe Theil II, Bd. 1 diefes »Handbuches«, S. 45.

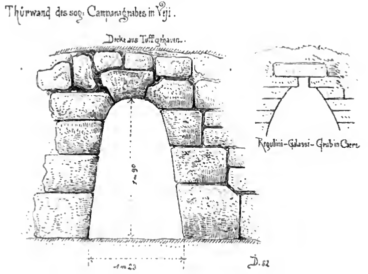
nach ihm, gleich wie die fardifchen Nurhage, ihr Dafein einer Einwanderung eines Volkes libyfcher Abftammung [29]).

Dagegen, dafs die Etrusker die Baumeifter feien, wird die geographifche Lage der Monumente in das Feld geführt, weil fie in jenen Theilen feltener find, die gegen die italienifche Küfte liegen und die meiften im Weften und Süden der Infel fich finden. Da fie aber auch über die ganze Infel hin zerftreut und nicht alle aus gleicher Zeit find, fo wäre nachzuforfchen, welche die älteren find. Waren fie Feftungen, fo dürften fie wohl den Etruskern gerade im Weften und Süden beffere Dienfte geleiftet haben, als in ihrem Vorlande, d. i. auf der öftlichen Seite. Angriffe waren für fie von Nord-Afrika aus zu fürchten; defshalb mufften fie doch zunächft die Angriffsfeite befeftigen und nicht ihre letzte Rückzugslinie. Man läfft doch nicht zuerft das ganze Land vom Feinde überfluthen, ehe man ihm eine Wehre entgegenfetzt. Sind die weftlichen Nurhage jüngeren Datums und waren es wirklich Feftungen, fo dürfte deren Lage eher für Etrusker, als Libyer fprechen.

Als einen Schritt weiter zum Bogen oder Gewölbe ift die Thürüberdeckung des Campana-Grabes in Veji zu bezeichnen, bei welcher die Rundung zunächft noch durch vorkragende Schichten gebildet wird, aber der Schlufs durch einen Keilftein bewirkt ift (Fig. 21).

Zum Syftem ift der vereinzelte Fall an den aus Tuffquadern errichteten Freigräberbauten von Orvieto ausgebildet. Auf die ganze Länge der Grabkammern

Fig. 21.



bilden die forgfältig gefügten Keilfteine den Schlufs zwifchen den concentrifch laufenden Widerlagerflächen der zweitoberften Deckfchichten. Dem Abfprengen der fcharfen Ecken an den horizontal vorkragenden Blöcken, welches beim weichen Tuffftein und bei Anordnung einer ununterbrochen durchgeführten Schrägfläche einer Decke unvermeidlich gewefen wäre, ift durch das rechtwinkelige Abkanten oder Stehenlaffen des rechten Winkels der Steine an den Berührungskanten wirkfam vor-

[29]) Siehe: PAIS, H. Sardinien vor der Herrfchaft der Römer. Hiftorifch-archäologifche Studien. *La Sardegna prima del Dominio Romano. Studi ftorici ed archeologici di Ettore Pais. Roma 1881.* — Ferner: RICKENBACH, P. H. v. Die Infel Sardinien vor der Herrfchaft der Römer. Hiftorifch-archäologifche Studien nach H. PAIS. Brunn 1882.

Fig. 22.

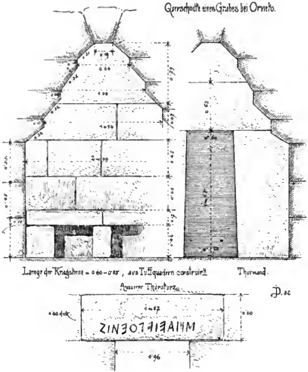
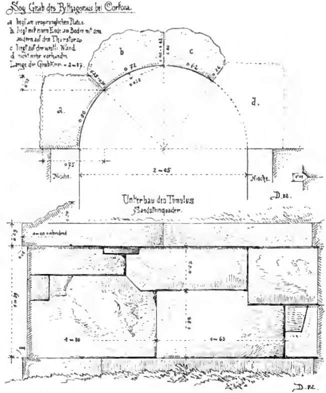

Querschnitte eines Grabes bei Orvieto.
Länge der Kragsteine = 0.60–0.65, aus Tufquadern construirt.
Thürwand.
Äusserer Thürsturz.

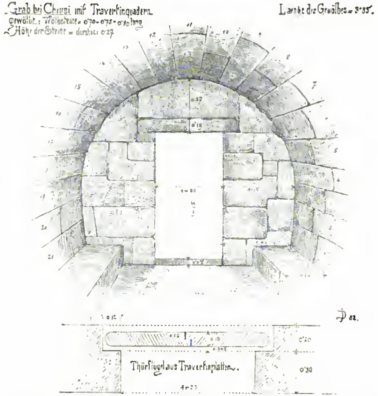
Fig. 23.


Sog. Grab des Pythagoras bei Cortona.
a liegt am ursprünglichen Platze.
b liegt mit einem Ende am Boden mit dem andern auf dem Thürsturze.
c liegt auf der westl. Wand.
d nicht mehr vorhanden.
Länge der Grabkam. = 2.17.
a.
b
c
d.
Nische.
2.45
Nische.
Unterbau des Tumulus
Sandsteinquader.

gebeugt (Fig. 22). Die Art und Form der Ueberkragung ift hier offenbar durch die Eigenfchaften des Materials bedingt gewefen. Die Steine hatten eine ziemliche Erdfchüttung zu tragen.

In vollendeter Weife zeigt fich das Keilfteingewölbe am fog. *Pythagoras*-Grab bei Cortona (Fig. 23), deffen Erbauungszeit *Dennis* mit der Gründung Roms zufammenfallen läfft, fie jedenfalls viel früher, als die der *Cloaca maxima* annimmt. Die einzelnen Wölbfteine find durch die ganze Länge der Grabkammer aus einem 2,55 m langen Stücke; ich möchte aber aus diefem Umftande nicht, wie es Andere thun, auf eine Unkenntnifs des Bogenprincipes fchliefsen, da diefes doch mit der Länge der Wölbfteine in erfter Linie nichts zu thun hat.

Fig. 24.



In ganz vollkommener Conftruction erweift fich das nicht mehr der fehr frühen Periode angehörige Gewölbe der fog. *Depofito del Granduca* bei Chiufi. Das Gewölbe, das etwa in feiner halben Höhe den gröfsten Durchmeffer zeigt, alfo eine fchwach hufeifenartige Wölblinie hat, ift aus kleineren (0,27 m dicken, 0,80 m langen) Travertin-Quadern hergeftellt, bei einer vollendet fchönen Fügung und verbandmäfsigem Fugenwechfel (Fig. 24).

In gröfseren Dimenfionen tritt das Gewölbe, und zwar fchon in complicirter Anordnung, am fog. *Tempio di San Manno* bei Perufia auf, bei welchem die Keilfugen der beiden niedrigen Seitengewölbe übrigens nicht nach einem Centrum laufen. Bemerkenswerth ift hier die polygonale äufsere Abfchlufslinie der Wölbfteine. Das Alter und die Herkunft des Gewölbes ift durch die dreizeilige lange etruskifche Infchrift auf den Wölbfteinen beglaubigt (Fig. 25). Die Technik ift, was die Fügung anbelangt, fo vollendet, wie an den griechifchen Marmorbauten der Perikleifchen Zeit und wird von der Technik unferer Tage nicht erreicht, gefchweige denn übertroffen.

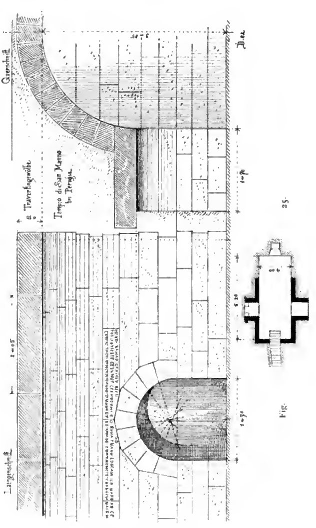
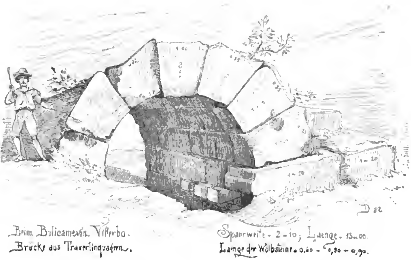


Fig. 25.

Mächtiger als in den Gräbern fehen wir den etruskifchen Gewölbebau bei den Thor-, Canal- und Brückenbauten entwickelt; die Spannweiten werden bedeutendere, die Werkfteine an vielen Orten maffiger. Letztere bewegen fich in Stärken von 1 bis 2 m (vergl. Brücke beim Bulicame- und Marta-Canal), während die Spannweiten fich bis auf 8 m erhöhen — allerdings immer noch befcheidene Mafse (Fig. 26).

Nachftehend feien die Spannweiten von mehreren halbkreisförmigen Tonnengewölben, die aus Tuff- oder Travertin-Quadern ohne Mörtel conftruirt find, mitgetheilt:

Fig. 26.

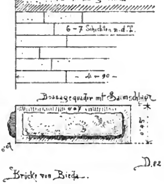


Gewölbe des *Pythagoras*-Grabes . . .	2,05 m	Gewölbe des *Tempio di San Manno* . . .	4,00 m.
» der Brücke beim Bulicame .	2,10 »	» der *Porta di Augusto*	4,30 »
» der *Tomba del Granduca* . .	3,10 »	» der *Cloaca maxima* .	3,00 bis 3,90 m
» des Thorbogens in Volaterrae	4,00 »	» der Brücke in Blera	7,40 m.
» des Marta-Canales	4,20 »		

Die dreibogige grofse Brücke bei Blera (Bieda) mit einem mittleren halbkreisförmigen Bogen von 9 m Spannweite dürfte in den oberen Theilen Römerwerk fein, während der grofse mittlere Bogen der *Ponte della Badia* bei Vulci mit einer Spannweite von 18,60 m ficher römifch ift.

Die Pfeiler find zwar etruskifch, dürften aber, wie beim *Pons fublicius,* urfprünglich durch Zimmerwerk mit einander verbunden gewefen fein. Von den Brücken in Veji find nur die Widerlager noch vorhanden oder nur diefe alt-etruskifch.

Fig. 27.



Bei der einbogigen älteren Brücke von Blera ift noch auf die rationelle Mitbenutzung der örtlichen Verhältniffe hinzuweifen. Auf der einen Seite das fteile Felfenufer, auf der anderen plattes Land. Nahe am Wafferfpiegel erhebt fich dort der Brückenpfeiler, mörtellos aus Quadern in der bekannten etruskifchen Schichtung, wie bei der Stadtmauer, und aus dem gleichen Materiale wie diefe conftruirt, hier der Felfen in Pfeilerform abgefchrofft und in Widerlagerhöhe horizontal abgeglichen. In vollem Halbkreife fitzt das ohne Mörtel gefügte Quader-Gewölbe einerfeits auf dem gewachfenen Fels, andererfeits auf dem gemauerten Uferpfeiler (Fig. 27 u. 28).

Fig. 28.



Aeltere Brucke von Blera (Bieda). Spannweite - 7 - 40, Tiefe - 4 - 90 Bogenstarke - c 60.

Wo die Gewölbeſtirn oder der Bogen auch als Kunſtform auftritt, wie bei den erwähnten Stadtthoren, da beſchränkt ſich ſolche auf eine breite, aber ſchlichte Umſäumung der ſtructiven Elemente. Die letztere umzieht aber nicht als ſpielendes Zierglied die Keilſteine; ſie iſt auch nicht an dieſe angearbeitet, ſondern bildet einen zweiten Bogen aus mehr langen, als hohen Keilſteinen.

Die gröſste Ausladung des Bogenſaumes liegt entweder mit dem anſchlieſsenden Gemäuer in der gleichen Fläche, oder ſie tritt nur ganz wenig darüber vor (vergl. *Porta Marzia* und *Porta di Auguſto* in Peruſia).

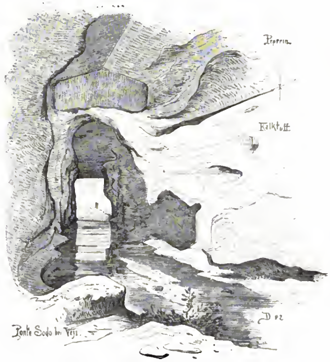
Die Umziehung des aus Keilſteinen zuſammengeſetzten Bogens mit einer dem Architrav ähnlichen Gliederung, wie es wohl die Griechen den Römern gelehrt oder wie es griechiſche Künſtler auf römiſchem Boden geübt haben, kennt der etruskiſche Baukünſtler nicht.

Die alt-italiſchen oder früh-römiſchen Bogen der Stadtthore in Ferentino und Falleri, die wohl vor der Zeit des griechiſchen Einfluſſes gebaut wurden, zeigen eine ähnliche formale Durchbildung, wie die etruskiſchen, indem z. B. in Falleri ſogar der charakteriſtiſche Kopf im Scheitel des Bogens nicht fehlt.

36. Tunnelbau. Als Tunnelbaumeifter lernen wir das technifch hoch begabte Volk an zwei wohl erhaltenen Werken, dem fog. *Ponte Sodo* bei Veji und dem Emiffar des Albaner Sees, kennen.

Ponte Sodo (folido) — folide Brücke — heifst die etwa 70 m lange, 3,6 bis 4,0 m breite und etwa 6,0 m hohe, grofsentheils künftlich durch die Felsmaffe für den Lauf eines Baches durchgetriebene Höhlung. Kalktuff und Peperin find fcharf getrennt über einander gelagert; der erftere ift durchbohrt worden und bildet in unregelmäfsigen, couliffenartigen Vorfprüngen die Seitenwände des Tunnels, während das Peperin-Lager eine gute Strecke weit eine beinahe glatte, horizontale Decke bildet (Fig. 29).

Fig. 29



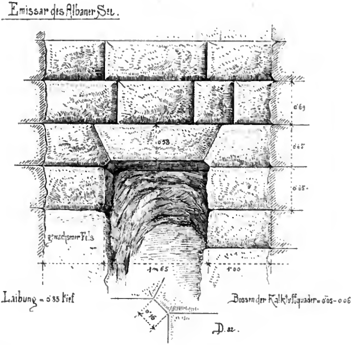
Spornartig und leicht abfallend ftellte fich wohl einft an jenem Ort das Kalktuff-Plateau der Stadt dem Laufe des Baches entgegen; derfelbe umzog in weitem Bogen, den Zugang fperrend, den Abhang. Man gewann in letzterem einen bequemen Aufgang und eine natürliche Brücke über den Bach, fobald man feinen Lauf kürzte und denfelben unter dem Abhange durchführte. Diefer fchon von *Gell* ausgefprochenen Anficht, zu welcher ein Blick auf das Terrain an Ort und Stelle leicht hinführt, glaubt *Dennis* gleichfalls beipflichten zu können, glaubt aber auch in dem *Ponte Sodo* eine urfprünglich natürliche Hohlung, ein natürliches Flufsbett annehmen

zu dürfen, »das man aber durch Kunſt erweiterte, um den verheerenden Folgen der Winterwaſſerfluthen zu begegnen«.

Turbidus hibernis ille fluebat aquis.
Ovid (Faſt. II. 205).

37. Emiſſar. Ein Werk, das keinen Zweifel über ſeinen Urſprung durch Menſchenhand zuläſſt, iſt der Emiſſar des Albaner Sees. (Vergl. *Plutarch*, *Camillus*, 4 und *Livius* V, 15). Der Krater-See durchbrach einſt bei hohem Waſſerſtand »den landzungenartigen Damm, welcher den See von dem tiefer gelegenen Lande trennte, an ſeinen unteren Stellen, und eine gewaltige Fluth ſtrömte ſofort über Ackerfeld und Baumpflanzungen dem Meere zu.«

Fig. 30.



Das Orakel zu Delphi befahl den durch dieſes Ereigniſs erſchreckten Römern: »Römer, hütet euch das Waſſer im Albaner See zu laſſen; ſorgt dafür, daſs es nicht in ſeinem natürlichen Canale zur See flieſse. Leitet es ab und vertheilt es in eueren Ländereien. Dann werdet ihr als Sieger auf den Mauern von Veji ſtehen.«

Das Gleiche ſagte ein Vejenter Seher, der in römiſche Gefangenſchaft gerathen war, ſchon vorher aus. Man ſchenkte aber dem Vejenter erſt Glauben, nachdem das Orakel von Delphi geſprochen. Hierauf »zogen ihn die römiſchen Kriegsoberſten zu Rathe zur Entführung der Albaniſchen Wundererſcheinung« (*Livius* V, 17), nachdem er ſchon früher »weiter ausgeführt hatte, worin die gehörige Ableitung beſtände«.

Die Naturerfcheinung und die Befeitigung der nachtheiligen Folgen derfelben durch Menfchenhand ift durch diefe alten Zeugniffe wohl als beglaubigt anzunehmen; fie weifen aber auch beftimmt darauf hin, dafs die Arbeit nach den Angaben eines Etruskers ausgeführt wurde und wahrfcheinlich auch von kriegsgefangenen etruskifchen Werkleuten. Man mag die Art der Belagerung und des Falles von Veji nun für gefchichtlich wahr erachten oder nicht, fo geht aus den Schilderungen doch fo viel hervor, dafs kein Gefchichtsfchreiber aus dem Alterthume einen Römer als intellectuellen Urheber oder Erbauer diefes Werkes angiebt.

Veji fiel 396 v. Chr.; das Werk dürfte aber aus noch älterer Zeit ftammen. 1200 m lang, 2 bis 3 m hoch, mit einem Gefälle von 3 m gegen die Meerfeite, ift der Tunnel durch das Geftein getrieben. Die 3,65 m breite Schleufenkammer ift durch ein Gemäuer von kräftigen, 65 bis 69 cm hohen Boffage-Quadern (ohne Saumfchlag) umfchloffen, der Tunnelzugang horizontal gedeckt, der Sturz keilförmig eingepafft, die Widerlagfteine, wie bei den Decken der Gräber in Orvieto, zur Aufnahme des keilförmigen Sturzes befonders vorgerichtet (Fig. 30). Ueber 2000 Jahre alt, functionirt der Emiffär heute noch in gleicher Weife.

4. Kapitel.

T e m p e l.

Tuscos Afia fibi vindicat.

38. Religion.

Weit entfernt von dem lebensvollen, phantafiereichen Glauben der Griechen, zeigt die Religion der Etrusker in ihren früheften Jahrhunderten Aehnlichkeit mit der ägyptifchen, jedoch am meiften mit den theologifchen Syftemen des Morgenlandes. Düfter, unbeugfam und herrifchen Charakters, umgeben mit einer undurchdringlichen Decke von Myfticismus und Symbolismus, wurde fie berühmt als Religion der Myfterien, Wunder, des ceremoniellen Gepränges und der Obfervanzen, erwies fich aber als nationales Band gegen einen gemeinfamen Feind unwirkfam. Freiheit des Gedankens und Handelns war mit der Anmafsung von Unfehlbarkeit der regierenden Gewalten unvereinbar.

Wie Affyrer und Babylonier waren auch die Etrusker einer Alles bevormundenden Priefterherrfchaft unterthan. Der Gottesdienft verfchmolz fich daher auf das Innigfte mit jedem bürgerlichen und praktifchen Intereffe; die Erforfchung des Götterwillens trat bei diefem Volke mehr in den Vordergrund, als bei jedem anderen. Die Divination ift ein charakteriftifcher Zug der Nation, ein Hauptpunkt ihrer Geiftesthätigkeit und Erziehung.

Die Grofsen fügten zum irdifchen Glanze noch priefterliche und prophetifche Würde. Die Lukumonen waren die alten Bewahrer der etruskifchen Disciplin. In den Adelsfamilien wurde die Kunde der Divination durch Unterweifung von Vater auf den Sohn vererbt. Auch edle Frauen trieben diefe Wiffenfchaft. Neben den *Arufpices* wird auch die *Arufpica* genannt; fie bildeten Innungen und Collegien. Das Gefchäft der letzteren befchränkte fich in den meiften Fällen darauf, »dafs fie angaben, welches Unglück das *Prodigium* oder *Portentum* bedeute und durch welche Ceremonien, Opfer, Umgänge es procurirt werden könne; befonders machten fie die Götter namhaft, deren Befchwerde das Zeichen ausdrücke. Die Opfer felbft über-

lieſsen ſie den Prieſtern« [30]). Der Name bezeichnet im engeren Sinne »Opferſchauer«, im weiteren auch »Blitzdeuter und Prodigien-Erklärer«. Staat und Private befragten ſie in eigenen Angelegenheiten.

Zur Beobachtung von Zeichen war eine Eintheilung und Abtheilung am Himmelsgewölbe und auf der Erde nothwendig. Der für die Auſpicien beſtimmte Bezirk war das *Templum*. 39. Etruskiſche Disciplin.

Es fehlt an Beweiſen für den italiſchen Urſprung des *Templum*. Der Name »*templum*« mag italiſch ſein und mit τέμενος, τέμνειν, *temnere* zuſammenhängen [31]).

So hieſs aber auch der Himmel ſelbſt für jede Beobachtung von Blitzen oder Vögeln an dieſem, und zwar der ganze Himmel, niemals ein Abſchnitt.

Dieſer »Himmelstempel« wurde durch gedachte oder vom Krummſtab des Augurs bezeichnete Linien in *Regiones* getheilt. Die Mittagslinie *(Cardo)* ſchied die rechte Gegend (Weſten) von der linken (Oſten); die *Decumanus*, welche die Mittagslinie im rechten Winkel ſchneidet, trennte die vordere *(antica)* Seite, den Süden, von der hinteren *(poſtica)* Seite, dem Norden. Man glaubte, daſs die Götter im Nordpunkt der Welt, der ſich dem Auge unbeweglich zeigt, ihre Wohnung hätten; es lag ihnen ſomit der Süden gegenüber, der Weſten rechts, der Oſten links. Der Oſten, die Gegend des allgemeinen Aufganges der Geſtirne, war die Glück bringende, der Weſten, die Gegend des Unterganges, die Unglück bringende Seite.

Jede Region wurde wieder in 4 zerlegt, alſo 16 Abtheilungen hergeſtellt. Die *Regio I*, von Nord gegen Oſt, war dabei die glücklichſte, die heilbringende. Im Ganzen bedeutete Weſt Unglück, Oſt Glück; die Lage gegen Norden oder Süden den gröſseren oder geringeren Grad. Waren *Cardo* und *Decumanus* vom Augur am Himmel beſtimmt, ſo war ſein eigener Zenith der Kreuzungspunkt *(Decuſſis)* beider Linien.

Der durch dieſen Punkt bezeichnete Ort erforderte zur Handlung auf der Erde Erweiterungen, die ihm durch Parallele mit den Hauptlinien gegeben wurden, und ſo entſtand ein Quadrat (πλινθίον), nach dem die Tempelwände errichtet wurden. Mochte nun ein Tempel bloſs durch Worte bezeichnet oder durch Bretter oder Tücher eingezäunt ſein — die Grenzen waren gebannt und durften nicht überſchritten werden, oder doch nur an der Stelle, welche an der *antica pars* für den Ein- und Ausgang frei gelaſſen war.

Der Begriff *Templum* iſt demnach ein für Auguren beſtimmter Bezirk, der wohl von einem zum Gottesdienſte geweihten Hauſe *(Aedes ſacra)* zu unterſcheiden iſt. (Rundtempel ſind daher wohl Gotteshäuſer, aber nach etruskiſch-römiſchem Begriffe keine *Templa*.) 40 *Templum*.

Die Vorderſeite des Tempels muſste nach etruskiſchem Ritus gegen Mittag gerichtet ſein (vergl. den Capitoliniſchen Tempel, bei deſſen Gründung etruskiſche *Aruſpices* behilflich waren), damit der Eintretende nicht bloſs gegen die Bildſäule, ſondern auch gegen den wahren Wohnſitz der Götter, nach dem Norden der Welt ſchaue. Nach dem Gebete muſste man ſich, ehe man abging, nach rechts wenden; man drehte ſich der Glück bringenden Morgenſeite zu und wandte dem feindlichen Weſten trotzend den Rücken [32]).

Die drei groſsen Gottheiten, welche in jeder etruskiſchen Stadt Tempel hatten, waren Tina, Cupra und Menerva, erſtere dem Zeus der Griechen oder dem 41. Götter.

[30]) Vergl.: C. O. Müller a. a. O.
[31]) Vergl.: Deecke's Bemerkungen 2, zu C. O. Müller, Bd. 2, Kap. 6.
[32]) Vergl.: C. O. Müller a. a. O.

Juppiter der Römer entfprechend, auch mit dem Donnerkeil in der Hand dargeftellt; die zweite der Hera oder Juno; die dritte der Pallas-Athene oder Minerva analog, mit der Aegis auf der Bruft, bewaffnet, zuweilen auch noch mit Flügeln dargeftellt. Aufser diefen fpielen noch eine wichtige Rolle die 12 grofsen Gottheiten *(Dii consentes* oder *complices)*, die »Senatoren der Götter« oder auch »Penaten des Donnerers« und die noch mächtigeren verhüllten Götter *(Dii involuti)*, die Götter und Menfchen regierten und denen fogar Tina (auch Tinia) gehorchen mufste. Neun grofse Gottheiten hatten die Macht, den Donnerkeil zu fchleudern, darunter Hercules, Ercle oder Hercle, ein Lieblingsgott der Etrusker. Alle diefe und noch andere Gottheiten, die namentlich hier aufzuführen über den Rahmen der Aufgabe hinausginge, find mit jenen anderer mythologifchen Syfteme des Alterthumes mehr oder weniger verwandt, und es ift oft fchwer zu beftimmen, was einheimifchen Urfprunges oder was importirt.

Es ift nicht zu verkennen, dafs in Folge vermehrten Verkehres mit anderen Ländern und Völkern in fpäterer Zeit fich die Götterlehre Etruriens mit der Griechenlands »verähnlichte«. Etruskifche Religions- und Ritual-Bücher werden bei alten Schriftftellern *(Cicero, Juvenalis, Livius, Plinius* etc.) vielfach erwähnt.

42. Tempelform.

Ueber die architektonifche Geftaltung des etruskifchen Tempels haben wir wohl Nachrichten von *Vitruv* (Lib. IV, 77); aber leider ift keine Spur von einem folchen mehr erhalten, um deffen Befchreibung controliren zu können. Wurde in der Kaiferzeit mit diefen aufgeräumt, waren fie wirklich nur aus Holz conftruirt und find fie defshalb frühzeitig zu Grunde gegangen, oder hat das leicht verwitterbare Sandfteinmaterial an vielen Orten ihnen ein vorzeitiges Ende bereitet, während doch die Stadtmauern und Freigräber erhalten geblieben find?

Die Städtemauern konnten auch in fpäterer Zeit und jedem anderen Volke zu gleichem Zwecke noch dienen und find vielleicht defshalb fpäter noch unterhalten worden; vor Gräbern hatte man gemeinhin eine heilige Scheu und liefs fie unberührt, während jedes Volk bei feinen Zügen die Paläfte und Häufer des anderen einäfcherte, ein jeder neue Glaube aber die Tempel und Gotteshäufer des früheren mit Fanatismus vom Erdboden vertilgte, und gerade die fiegreiche »Religion der Liebe« hat in diefem Punkte ein ftattliches Sünden-Regifter aufzuweifen. Mit grofsen Anlagen werden wir es übrigens kaum zu thun gehabt haben.

Schon im VII. Jahrhundert v. Chr. beftanden unter der Regierung des *Kypfelos* (660—657 v. Chr.) Beziehungen zwifchen Korinth und Tarquinii. Der Korinthier *Demaratos* führte Volk nach Tarquinii, das durch feine Kunftfertigkeit Tyrrhenien verfchönerte (fiehe Art. 4, S. 3). Etwas fpäter bedeckten fchon dorifche Monumente den Boden des füdlichen Italien. Die Tempel von Selinus, Syrakus und Metapont, wohl auch der jetzt noch in Trümmern vorhandene ältefte Tempel in Korinth — mit die älteften überkommenen Heiligthümer griechifcher Baukunft — dürften demnach dem feekundigen Volke wohl bekannt gewefen fein. Die Blüthe Etruriens (800—400 v. Chr.) fällt in diefe Zeit, als griechifcher Einflufs befruchtend und belebend auf die heimifche Kunft eingewirkt hatte. Sind die Angaben *Vitruv*'s richtig, und die etrusko-römifchen Tempel fcheinen dies zu beftätigen, fo blieb diefer zwar ohne Wirkung auf die Grundrifsanlage des Tempels; auf die Bauformen im Einzelnen und das Ornament im Allgemeinen wird derfelbe nicht zu beftreiten fein.

In Pyrgi, der Hafenftadt von Caere, wird frühe der Tempel der Ilithyia oder Lucina, der Göttin der Geburten, erwähnt — ein Heiligthum, fo reich mit Gold

und Silber versehen, dafs es die Habgier des *Dionyfios* von Syrakus reizte, der auch 384 v. Chr. feine Finanzen mit deffen Schätzen aufbefferte. Aber auch von diefem berühmten Tempel find keine Spuren mehr vorhanden, obgleich angenommen werden konnte, dafs er, wie die Stadt und die Hafenmauern, aus Kalkfteinen erbaut war. *Canina* glaubt denfelben im älteften dorifchen Stil ausgeführt annehmen zu müffen. *Dennis* will ihn wie den Pofeidon-Tempel in Paeftum geftaltet wiffen, ein Tempel, der fich mit feinen fchweren Säulen und maffigem Gebälke hoch über die Thürme und Zinnen der Stadtmauern erhob — ein Seezeichen für die Schifffahrer, eine Mahnung zur Andacht.

Diefer Tempel kann, wie die Stadt, griechifchen Urfprunges gewefen fein, und fo hätte in ihm das etruskifche Mutterland fchon frühe ein Monument griechifcher Tempel-Architektur, ein Vorbild für verwandte Schöpfungen in formaler Beziehung gehabt.

Wahrfcheinlich ift diefe Vorausfetzung nicht, und die Annahme einer Tempelform, die fowohl im Grund- als Aufrifs älter ift, als die vollendete griechifch-dorifche, ift wohl die richtigere.

Das Vitruvianifche Recept für den tuskifchen Tempel gilt nur für proftyle, tetraftyle Anlagen bei ungleichen Axenweiten; es beftimmt den Grundrifs, die Säulenftellung, Form und Höhe derfelben, die Ausladung der Balkenköpfe und die Dachneigung. Nicht einmal die Höhe des Architravs ift angegeben; über Geftalt und Form des Unterbaues, des Hauptgefimfes, der Einzelheiten des Giebels etc. enthält es nichts.

Was aus diefen Angaben mit Sicherheit zu machen ift, findet fich mit den Vitruvianifchen Verhältnifsmafsen auf umftehender Zeichnung (Fig. 31) dargeftellt — gewifs ein dürftiges architektonifches Bild. Der bezügliche Text hat die verfchiedenften Ueberfetzungen und Auslegungen erfahren. Die beiden fragwürdigften, von *Semper*[33]) und *Reber*[34]), mögen hier mit dem Originale auf ihre Zuftändigkeit und auf ihre Uebereinftimmung unter fich geprüft werden.

In welcher Weife die Theillinien im Grundplane in Bezug auf die Mauerftärken und Säulendicken gezogen werden follen, ift bei *Vitruv* nicht erfichtlich. Der Techniker *Semper* faffte fie als Axen durch die Säulenmitten auf und dürfte damit das Richtige getroffen haben. Ueber die Stellung der Säulen decken fich die Anfichten der beiden Ueberfetzer, eben fo über die Geftalt und Form der Säulen, Bafen und Kapitelle, und es fchliefsen fich diefe an den kaum mifszuverftehenden Wortlaut des *Vitruv*'fchen Textes an. Man wird diefen Auslegungen ohne Weiteres folgen können; es entfpricht denfelben unfere Zeichnung, welche unabhängig von jenen entftanden ift. Ungenau bleibt nur wieder, in welcher Weife die »*latitudo templi*« (*AB* der Zeichnung) zu nehmen ift, ob als »Breite« von Axe zu Axe der Eckfäulen oder als »Breite« gemeffen von Aufsenfeite zu Aufsenfeite der Eckfäulen. Da bei der Grundrifszeichnung Axenmafse angenommen wurden, fo werden diefe auch wohl hier beizubehalten fein.

Bei dem nun folgenden Satze über die Architrave gehen die Auffaffungen aus einander; *Reber* will die Balken »über einander« geklammert haben, während fie *Semper* »neben einander« legt, fo dafs bei letzterem der verlangte Zwifchenraum zwifchen den beiden Balken fo gelaffen ift, wie bei den Stein-Architraven der griechifchen Bauwerke, was auch das einzig Naturgemäfse fein dürfte.

Noch mehr aber entfernen fich die Anfichten in der Beftimmung von: »*Supra trabes et fupra parietes trajecturae mutulorum parte quarta altitudinis columnae projiciantur, item in eorum frontibus antepagmenta figantur*«. *Semper* glaubt »*projicere*« mit »lagern« überfetzen zu müffen und bezieht die *altitudo* auf die Höhe der Decken- oder Dachbalken, während *projicere* an anderen Stellen bei *Vitruv* und auch in der *Lex Puteolana*[35]) ein »Vorkragen« in horizontaler Richtung bezeichnet.

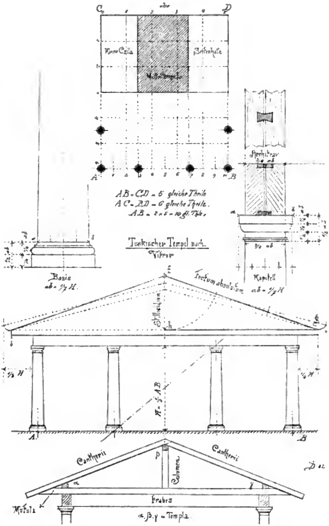
Es dürfte fomit der Vorfprung der Deckenbalken über die Architrave, bezw. die Mauerflucht ge-

[33]) Kleine Schriften. Stuttgart 1884. S. 173—190.

[34]) Des *Vitruvius* zehn Bucher uber Architektur. Ueberfetzt etc. Stuttgart 1865. S. 120—122.

[35]) »*Ex eo pariete antas duas ad mare vorfum proicito.*«

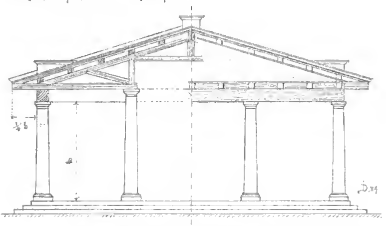
Fig. 31.



meint und der *Reber*'fchen Ueberfetzung der Vorzug zu geben fein, welche das Vorkragen feft hält. Es dürfte die Stelle, wie folgt, aufzufaffen fein: »Oberhalb der zufammengefügten Balken (Architrave) und oberhalb der Cella-Wände ragen die Köpfe der Deckenbalken um $^1/_4$ fo weit, als die Säulen des Tempels hoch find, über die äufsere Architrav- oder Wandflucht hinaus, und an ihren Stirnflächen find Simsbekleidungen befeftigt.« Es handelt fich alfo um die Gefimsausladung und nicht, wie *Semper* annimmt, um eine Frieshöhe. Die Verwandtfchaft des tuskifchen Tempels mit den »hoch gefriefeten Backfteintempeln« im Thale der Egeria bei Rom, welches bekanntlich keine Tempel, fondern zweigefchoffige Grabmalbauten find, würde er fpäter wohl kaum mehr aufrecht erhalten haben.

Fig. 32

Tuskischer Tempel des Vitruv – nach Fra Giocondo.



Auch der Schlufsfatz »*Columen, cantherii, templa ita funt collocanaa, ut ftillicidium tecti abfoluti tertiario refpondeat*« begegnet verfchiedenartiger Auslegung.

Reber bringt das »*tertiarium*« mit der Säulenhöhe in Verbindung und bezieht es ohne Noth auf diefe, indem er fagt, dafs der Traufenvorfprung des fertigen Daches einem Drittel der Säulenhöhe entfpreche. *Semper* dagegen bezieht das Drittel auf die Dachlinie und will dann nicht den Vorfprung der Traufe, fondern die Dachhöhe, bezw. die Giebelhöhe damit beftimmt wiffen. Der Satz dürfte, wie folgt, aufzulöfen fein: ..., *ut ftillicidium refpondeat tertiario tecti abfoluti*, d. h. dafs der Fall der Dachlinie oder der Traufläche, d. i. die Scheitellinie des Giebeldreieckes, gleich dem dritten Theile der fertigen oder ganzen Dachfläche fei. Nach der neben ftehenden Figur ift dann die Linie fg, gemeffen vom Traufrande bis zur Giebelfpitze, das *tectum abfolutum*, die Dachhöhe fh das *ftillicidium* und $fh = \frac{1}{3} fg$.

Können wir uns mit diefen technifchen Refultaten zufrieden geben, fo bleibt der Mangel von genauen Angaben über die formale Durchbildung diefer conftructiven Elemente durch unferen Autor immer zu beklagen.

Mit den unferigen ähnlichen Anfchauungen und Textauslegungen fällt auch die oben ftehende fchlichte Reconftruction des *Fra Giocondo* (Fig. 32) zufammen.

Ift das Triglyphon als felbftverftändlich einzufchalten, oder war es eine Befonderheit des tuskifchen Tempels, dafs ein decorirter Fries bei demfelben nicht vorhanden war oder wenigftens kein Triglyphen-Fries?

Möglich, fogar wahrfcheinlich, dafs er urfprünglich fehlte; an fpäteren Werken kommt er vor. Denn er ift an Grab-Façaden zu finden, die über 3 Jahrhunderte und mehr älter find, als *Vitruv*. Nach ihm haben wir es mit Tempeln in gemifchter (Holz- und Stein-) Bauweife zu thun. Auf ihren Säulen lagerten Holz-Architrave »mit Schwalbenfchwänzen fo verklammert, dafs die Zufammenfügung einen zwei Finger breiten, freien Zwifchenraum enthielt; denn wenn fie fich gegenfeitig berührten und nicht den Hauch und das Wehen des Windes einliefsen, fo würden fie warm und faulten fchnell.«

Man möchte beinahe aus diefer letzten Bemerkung auf einen Holz-Rohbau über den Säulen fchliefsen, wenn nicht wieder (mit Terracotta oder Holz?) verkleidete Gefimfe und über diefen hölzerne oder gemauerte und geputzte Giebelfelder angegeben wären. Wir dürfen uns wohl die gefammte äufsere Architektur bei

einem so verzierungsluftigen und farbenliebenden Volke mit irgend welchen Materialien inkruftirt und in bunter Bemalung prangend denken, womit auch der von *Vitruv* (Lib. III, 3) angeführte Figurenschmuck im Giebel aus Thon oder vergoldeter Bronze stimmen würde. An der gedachten Stelle nennt dieser Autor »das Aussehen der Tempel gespreizt, plattköpfig, niedrig, breit«, und führt als Beleg den im Jahre 257 der Stadt geweihten Ceres-Tempel, den Hercules-Tempel und den Capitolinischen an. Die Holz-Architrave werden mit der Weitfäuligkeit begründet, da man wegen der Gefahr des Brechens weder Stein- noch Marmor-Architrave bei einem Aräostylos anwenden könne. Material und Säulenstellung sind demnach auch bei *Vitruv* von einander abhängig.

43. Grundrifs. Mit Sicherheit folgt nun aus den Angaben *Vitruv*'s, dafs der tuskische Tempel sich auf einem rechteckigen Unterbau erhob, dessen Seiten, oder besser, dessen durch die Säulen und Wandmittel gelegten Axenlinien parallel zu den Rechtecksseiten sich wie 6 : 5 verhielten und dafs auf diesem sich die Cella, breiter als tief, erhob, die meist wieder für eine Dreizahl von Göttern bestimmt und in drei Gelasse abgetheilt war, von denen das mittlere, gröfsere der Hauptgottheit geweiht wurde.

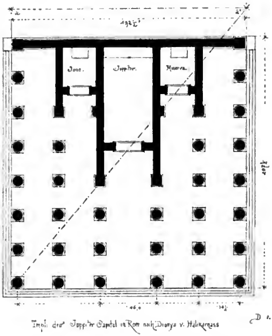
Die Cella nahm die halbe Tiefe der Baufläche ein; die andere Hälfte derselben bedeckte eine nach drei Seiten offene Säulenhalle. Der Tempel war somit immer ein Prostylos. Mit dieser Anordnung hatte die griechische Tempelanlage nichts gemein; die ältesten Tempel in Selinus (600 v. Chr.) zeigen sogar, was die Entwickelung der Cella anbelangt, das genaue Gegentheil. Anstatt Breitbau treffen wir entschieden betonten Langbau [36]). Mithin war sie nach dieser Richtung ohne Einflufs auf die Gestaltung des tuskischen Tempels.

Aus den erhaltenen römischen Tempeln und namentlich aus den ältesten, welche der Republik oder dem Augusteischen Zeitalter angehören, ist aber die Anordnung, welche *Vitruv* für den tuskischen Tempel verlangt, noch herauszulesen; sie findet darin ihre Bestätigung (vergl. Tempel in Cori, *Fortuna Virilis* in Rom, die sog. *Maison carrée* in Nimes etc.), wenn auch die Verhältnifszahlen nicht immer auf das Genaueste stimmen. Sie würden auch nicht beim grofsen Tempel des Juppiter auf dem Capitol in Rom stimmen, wenn die Mafse des *Dionysios* von Halikarnafs richtig sind. Er war im tuskischen Stile gebaut, von einem etruskischen Baumeister entworfen, von einem Tarquinier gelobt, und etruskische Lukumonen verfahen die Ceremonien bei der Erbauung. Nach der Tradition von *Tarquinius Priscus* gegründet, von *Tarquinius Superbus* vollendet, wurde er 509 v. Chr. von *M. Horatius Pulvillus* geweiht. Sein Gesammtumfang betrug nach *Dionysios* 8 Plethren = 800 röm. Fufs = ca. 240 m. Seine Länge war 15 Fufs gröfser als seine Breite; es mafs daher letztere $\frac{800 - 2 \times 15}{2} = 192\frac{1}{2}$ röm. Fufs. Mithin war er nach dem Vitruvianischen Recepte um 24 Fufs zu kurz (vergl. den Grundrifs in Fig. 33). Seine Front war gegen Süden gekehrt und hatte nach der Quere drei, auf jeder Seite eine Säulenreihe. Die *Pars postica* enthielt drei Cellen, von welchen die mittlere das thönerne Bild des sitzenden, in seiner Rechten den Blitz haltenden Juppiter enthielt, während die kleineren Seiten-Cellen die stehenden Gestalten der Juno und der Minerva umschlossen.

Die Bildwerke, welche das Giebelfeld zierten, waren ebenfalls aus gebranntem Thon, wie auch die beiden Viergespanne auf den Spitzen der Giebel. Der Tempel

36) Siehe im vorhergehenden Bande dieses »Handbuches« die Illustration auf S. 40.

Fig. 33.



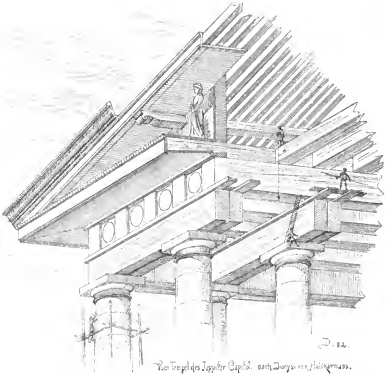
brannte 83 v. Chr. ab. *Dionyfios* fah alfo nicht den urfprünglichen Bau, da er erft 30 v. Chr. nach Rom kam und 8 v. Chr. ftarb. Auch der reftaurirte brannte 69 n. Chr. nieder und wurde von *Vefpafian* unter Beibehaltung des alten Grundriffes, aber mit vergröfserter Höhe, neu aufgeführt. Zum dritten Male eingeäfchert, ftellte ihn *Domitian* mit aufserordentlicher Pracht wieder her.

Vertheilen wir die gefundenen Mafse, fo ergiebt fich eine Tempelbreite in den Säulen von 183 Fufs 9 Zoll, eine Axenweite in der Mitte von 46 Fufs und eine folche bei den äufseren Säulen von beinahe 34⅓ röm. Fufs — wenn nach der Regel *Vitruv*'s den Axen der Cella-Wände eine Säule entfprechen mufs und eine Säulenreihe feitlich noch herumgeführt war. Der Tempel würde fo ein Hexaftylos, deffen Säulen einen unteren Durchmeffer von 9 Fufs 2 Zoll und eine Höhe von etwas über 64 Fufs hätten haben müffen. Das Gefims hätte die aufserordentliche Ausladung von 16 Fufs erhalten, und die Thonfiguren in der Mitte der Giebelfelder wären etwa 25 Fufs hoch geworden. Die 46 Fufs langen Architrave mufften mindeftens 9 Fufs hoch fein, und da fie nach der Tiefe aus 2 Stücken, mit einem Zwifchenraum verlegt, beftehen mufften, fo war jedes etwas über 4 Fufs breit zu machen [37].

Säulen, wenigftens Halbfäulen, von Abmeffungen, wie fie hier aufgeführt find, finden fich an dem etwa 100 Jahre fpäter erbauten Zeus-Tempel in Akragas; fie erfcheinen alfo glaubhaft. Welcher Urwald aber hätte das Bauholz für die Architrave, Gebälke und Gefimfe geliefert oder welche Zimmerwerke wären nöthig gewefen zur Herftellung von 3 m hohen und nahezu 14 m langen Architraven? Welche Curvaturen hätten die 4,80 m weit vorftehenden Balkenköpfe mit ihren »angehefteten Verkleidungen« wohl in recht kurzer Zeit gemacht? Der Architrav einer Giebelfeite allein hätte 467 cbm Holz verlangt. Die Sache verliert fich in das Abenteuerliche (Fig. 34). Entweder hat *Dionyfios* mit feinem Umfange die ganze Tempel-Terraffe gemeint, oder das Vitruvianifche Recept ift auf diefen, der guten etruskifchen

[37]) Vergl. den in vielen kunftgefchichtlichen Werken (z. B. Denkmaler der Kunft. Volksausgabe. Stuttgart 1864. Taf. 12) mit beigezeichnetem Mafsftab wieder zu findenden Reftaurations-Plan *Canina*'s.

Fig. 34.



Zeit entſtammenden Tempel nicht anwendbar, oder man muſs ſtatt eines Hexaſtylos einen Dekaſtylos annehmen und der mittleren Cella 3 Säulenweiten und den beiden äuſseren je 2 zur Breite geben, alſo die Angaben *Vitruv*'s ganz bei Seite ſetzen.

Eines der 4 Reliefs von einem Triumphbogen des *Marc-Aurel*, im Treppenhauſe des einen der Conſervatoren-Paläſte in Rom aufgeſtellt, zeigt in ſehr feiner Arbeit den fraglichen Juppiter-Tempel mit ſeinem hoch intereſſanten Giebel-Relief und der Quadriga auf der Giebelſpitze, »den durch *Domitian* wieder hergeſtellten Tempel« als Tetraſtylos korinthiſcher Ordnung (Fig. 35) mit gröſserem, mittlerem Intercolumnium und 3 groſsen Thüren zwiſchen den 4 Säulen. Es ſtellt dieſes Relief das Vitruvianiſche Plan-Schema wieder her und erſcheint ſo glaubwürdiger, als der aus den Zahlen des *Dionyſios* entwickelte Grundplan des *Canina* und ſeiner Nachbeter mit den 46 röm. Fuſs (ca. 14 m) langen Architraven! Unter Beibehaltung des alten Grundriſſes wurde er erhöht, ſo haben wir erwähnt, d. h. es wurde die alte tuskiſche Ordnung durch die beliebtere, ſchlankere und zugleich prächtigere korinthiſche erſetzt, wie ſie das Relief zeigt.

Die auf den Langſeiten hingeführt angegebenen Säulenſtellungen werden dann auch, ſo weit die Cella ſich erſtreckte, pſeudoperiptere geweſen ſein.

Fig. 35.



Tempel des Juppiter Cap. nach dem Aurelianischen Relief.

Canina und *Donaldson* glauben zwar in dem genannten Relief den Capitolinifchen Tempel nicht erkennen zu follen, während *Brunn* und *Hittorf* entgegengefetzter Anficht find. Der letztere weist die Ungeheuerlichkeiten in den Dimenfionen der Einzelheiten bei der Reconftruction *Canina*'s zurück und hält fie ebenfalls für unzuläffig [38]).

Münzen aus der Zeit der Republik (80 v. Chr.) zeigen den Tempel [39]) gleichfalls als einen Tetraftylos, während fpätere denfelben durchweg zu 6 Säulen in der Front angeben. (Vergl. Münzen der Familie *Petillia* [43 v. Chr.], des *Caligula* [37—41 n. Chr.], des *Vefpafian* [69 n. Chr.].)

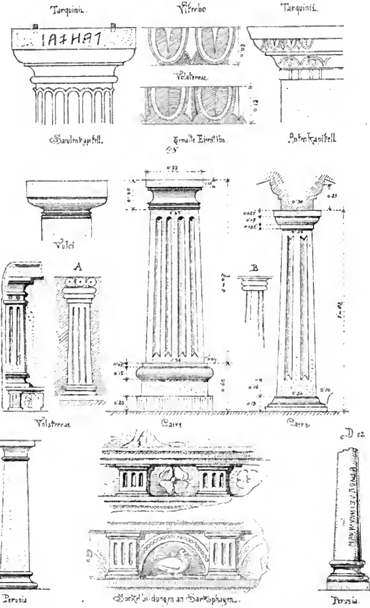
Zur Erklärung diefes Mangels an Uebereinftimmung ftellt *Brunn* die kaum haltbare Behauptung auf, dafs der Bildhauer des genannten Reliefs wegen Platzmangel nur 4 Säulen gemacht habe, während *Hittorf* den Tempel durch Umbauten in der Zeit vom Tetraftylos zum Hexaftylos heranwachfen läfft. So erhält nach ihm der urfprüngliche Plan 4 Säulen in der Front, mit 39 Fufs langen Architraven (obgleich er ähnliche Abmeffungen gegen *Canina* als unhaltbar bezeichnet); ein zweiter, unter *Sulla* durch Zufügen einer Säulenftellung an den Langfeiten vergröfserter wird zum Hexaftylos und fchliefslich ein dritter, »den Tempel in feiner gröfsten Pracht und Ausdehnung« darftellend, an der vorderen Seite noch eine Säulenreihe (alfo zufammen drei), wie es *Dionyfios* für den Sullanifchen fchon will. Diefer fagt ja, dafs der Tempel, den er befchreibt, auf den alten Fundamenten wieder aufgebaut fei und fich vom früheren nur durch die Schönheit des Materials und den Reichthum der Ornamente auszeichne, und *Tacitus* (*Hift.* IV, 53) berichtet, dafs man den urfprünglichen Grundrifs niemals änderte.

---

[38]) Vergl.: HITTORF, J. J. *Architecture antique de la Sicile.* Paris 1870. S. 277 u. 278.

[39]) Vergl. ebendaf., Atlas, Taf. 84.

Fig. 36.


Tarquinii.
Viterbo
Tarquinii.
Volaterrae
Säulenkapitell.
Gemalte Eierstäbe.
Antenkapitell.
Vulci
A
B
Volaterrae
Caere
Caere
Perusia
Sockelbildungen an Sarkophagen.
Perusia.

Vitruv giebt für den etruskifchen Tempel die gemifchte Bauweife aus Stein und Holz an, auf welche wir[40]) fchon hingewiefen und welche auch durch die alten kyprifchen Tempelbauten beftätigt ift. Sie war im Orient und Occident üblich, bevor die Ordnungen in fefte Form kamen. 44. Aufbau.

Die Säulen find nach *Vitruv* verjüngt und fchlank, mit Bafis und Kapitell verfehen, letzteres in feiner gröfsten Ausladung nicht breiter, als der untere Schaftdurchmeffer. Es ift zufammengefetzt aus dem quadratifchen Abacus, einem Viertelftab und Hals mit Aftragal. Die Bafis befteht aus einer (runden?) Plinthe, einem Wulft mit Plättchen und Anlauf. Der Schaft ift uncannelirt (Fig. 31). Kapitelle aus Vulci und Tarquinii, Anten und Pfeiler aus Caere mit Bafen und Kapitellen, gemalte und plaftifche Stützen auf Vafen und Afchenkiften mit Bafen und Kapitellen zeigen verwandte Formen, aber keineswegs eine vollkommene Uebereinftimmung mit dem, was *Vitruv* angiebt (Fig. 36). Aufserdem find Canneluren bei jenen an den Pfeilern, Anten und Säulen geradezu charakteriftifch. Die Säulen-Bafen, welche im *Dromos* des Schatzhaufes des *Atreus* gefunden wurden, und das Kapitell der Altarfäule (Stele) am Löwenthor in Mykenai, fo wie die phönikifch-kyprifchen Kapitelle und die affyrifchen Säulen-Bafen zeigen eine grofse Aehnlichkeit mit den genannten alt-etruskifchen Formen; das Beifpiel *A* der neben ftehenden Illuftration zeigt fogar die Scheiben über dem Wulfte, wie am Löwenthor. 45. Säule.

Dabei fetze ich allerdings voraus, dafs die Säulenfchäfte der Monumente von Mykenai urfprünglich nach den natürlichen ftatifchen Gefetzen geftellt waren, wie auch *Chipiez*[41]) u. A. annehmen, und fich nicht nach oben verdickten, wie dies neuerdings colportirt zu werden pflegt[42]).

Die Uebereinftimmung, welche zwifchen den Kunftformen der Bauwerke der älteften griechifchen Anfiedelungen und denen des alten Etrurien und noch fogar der römifchen Republik befteht, machen den Satz wohl wahr, dafs wir die frühetruskifchen Formen als einem Architektur-Syfteme angehörig betrachten können, welches in heroifcher Zeit gleichzeitig in Italien, Griechenland und Kleinafien herrfchte, und dafs die tuskifche Säule keine degenerirte dorifch-griechifche ift, fondern eine feft gehaltene alte Form, die in Italien mit geringen Modificationen ihr Recht behielt bis in die fpäte Kaiferzeit und in den Triumphfäulen des *Antonin* und *Trajan* in Rom zur fchönften Blüthe gelangte.

Ziehen wir nach diefem zur Ermittelung der alten Säulenform auch noch die oft genannten, gemalten Architekturen der in Chiufi (Clufium) gefundenen fog. *François*-Vafe heran (500 v. Chr. angefertigt; die Gemälde ftellen wohl Architekturen nicht

[40]) Siehe den vorhergehenden Band diefes »Handbuches«, S. 14 und S. 41 diefes Bandes.

[41]) Chipiez, Ch. *Hiftoire critique des origines et de la formation des ordres Grecs.* Paris 1876. S. 146.

[42]) Vergl. die von *Curtius* (1874) ausgefprochenen Worte: »Wir dürfen vorausfetzen, dafs bei weiterer Durchforfchung Kleinafiens noch monumentale Vorbilder des Löwenthores (in Mykenai) fich finden werden« (Wappengebr. u. Wappenftil, S. 111), fo wie: *Studies in Afia minor. Journal of Hellenic ftudies* 1882, April, S. 24 u. Pl. XVII, XXVI, XXVIII.

Some Phrygian monuments. Ebendaf. S. 256.

Sepulchral cuftoms in ancient Phrygia. Ebendaf. 1884, S. 241.

Durch diefe Quellen ift fowohl die fymbolifche Bedeutung der Säule zwifchen den auffpringenden Löwinnen, die an einem Monumente durch das Relief-Bild der Kybele erfetzt ift (1884, S. 245), feft geftellt, als auch die fich naturgemäfs nach oben verjüngende Form des Schaftes. Was von architektonifchem Aufbau in Mykenai am Portale des fog. Schatzhaufes des *Atreus* nur zum Theile erhalten oder bei diefem in Bruchftücken gefunden wurde, ift an den genannten phrygifchen Felfengräbern beinahe ganz unberührt vorhanden, und es geben diefe daher vortreffliche Analoga für die Wiederherftellung des argolifchen Denkmales ab. Es kann dabei für uns zunächft gleichgiltig bleiben, welchen Weg der darin enthaltene architektonifche Gedanke und Formalismus genommen, ob ihn Kleinafien nach Hellas in unbeftimmbarer Zeit abgegeben oder ob er eine Abfchlagszahlung Griechenlands nach Kleinafien in fpäterer Zeit war. Thatfache ift, dafs die Säulen in Phrygien nicht auf dem Kopfe ftehen und dafs u. v. A. »in einer Grabkammer die Bafis und der allgemeine Charakter einer Säule an das bekannte Fragment von Mykenai erinnert« (1882, S. 24).

viel älteren Datums dar?), so haben die am Tempel befindlichen Säulen Plinthe, Schaft und Kapitell — also dieselben Bestandtheile, wie die tuskischen des *Vitruv* und der Gräber, Aschenkisten und Sarkophage. Plinthen und Kapitelle sind hell gelbroth gemalt und mit bräunlichen Linien umrissen, während die Schäfte schwarz gefärbt und mit hell eingeritzten Längsstreifen geziert sind. Das Gleiche ist beim Quellhaus der Fall. Es deutet dieser Farbenwechsel möglicher Weise auf die Verwendung von zweierlei Material hin, wie dies bei den alt-kypriotischen Säulen in Uebung war. Der Stamm ist stark verjüngt, und es erinnert die Form desselben an die der Säulen des grofsen Selinuntiner Tempels. Am Quellhaus sind die Säulenschäfte bis unter den Architrav geführt, und die Bekrönungen, von denen jede eine andere Form hat, gleichen eher seitlich ausladenden Knaggen, als Kapitellen. Die Kapitelle am Tempel sind hoch, birnenförmig, mit einem Abacus abgeschlossen und haben in der Form mit den griechisch-dorischen nichts gemein, erinnern aber an ähnliche in Vulci und Tarquinii. Die unteren Säulendurchmesser verhalten sich zu den Säulenhöhen (letztere einschliefslich Kapitell und Basis) beim Tempel etwa wie $1:6\frac{1}{2}$, beim Quellhaus wie $1:8\frac{1}{2}$; dabei ist der obere Säulendurchmesser annähernd nur halb so grofs als der untere, gleich wie am grofsen Tempel *T* zu Selinunt.

Fig. 37.

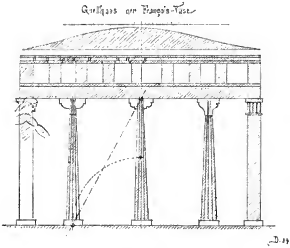
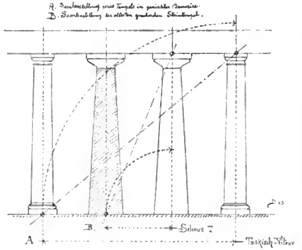


Fig. 38.



Eine ſtarke Verjüngung finden wir auch bei den Stützen der Gräber in Caere; wir brauchen daher dieſer wegen noch keine Holzſäulen anzunehmen, wenn auch die Verhältniſszahlen des *Vitruv* überſchritten ſind (Fig. 37).

Die Weitſäuligkeit, welche derſelbe ſeinem tuskiſchen Tempel giebt, iſt weder beim Quellhaus, noch beim Tempel erreicht. Der Oberbau beider weist die Formen und Verhältniſſe des vollendeten griechiſch-doriſchen Steinbaues auf. Die drei Triglyphen über dem mittleren Intercolumnium des Tempels oder des kleinen kapellenartigen Heiligthumes ſind der Stein-Architektur nicht fremd, indem bei den Propyläen zu Athen die ähnliche Anordnung mit wenigſtens zwei Triglyphen zu finden iſt.

Fig. 39.

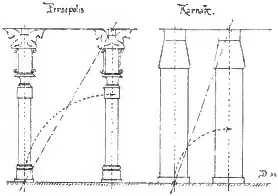
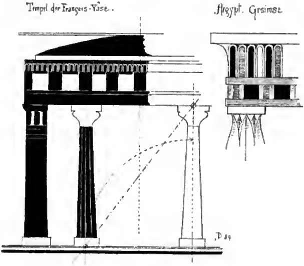


Fig. 40.



Auch die Höhenverhältniſſe des Architravs und Frieſes mit $^1/_6$ bis $^1/_7$ der Säulenhöhe ſchlieſsen jeden Gedanken an Holz-Architektur aus, welche auch in conſtructiver Beziehung den alten Ueberlieferungen von Holzdecken- und Geſimsbildungen widerſprächen. Die Verhältniſſe am tuskiſchen Tempel baſiren mehr auf dem aſiatiſchen Modul, die auf der *François*-Vaſe auf dem ägyptiſchen oder helleniſchen (Fig. 38 u. 39). Wären die Säulen auf der *François*-Vaſe z. B. 3 m hoch zu nehmen, ſo müſſten die Deckenbalken bei der Annahme einer Holz-Architektur 0,50 m hoch werden, oder bei einer Säulenhöhe von 10 m nicht weniger als 1,70 m!

Solche, aus den Verhältniſſen ſich ergebende Maſse ſchlieſsen ſomit die Holz-Conſtruction aus und laſſen auch die unmittelbare Herleitung gewiſſer Formen an Steintempeln aus dem Holzbaue mehr als bedenklich erſcheinen. Das blättergeſchmückte Hohlkehlengeſimſe, die Säulen-Plinthen und Knauf-Kapitelle, ſo wie das flach gewölbte Dach ſind wohl noch aſiatiſche Reminiscenzen. Tuskiſche Bauwerke ſtellen ſomit dieſe Vaſengemälde nicht dar, wenn *Vitruv* noch möglich bleiben ſoll (Fig. 40).

46. Oberbau, Architrav und Fries.

Ueber die formale Durchbildung des hölzernen Oberbaues iſt uns von *Vitruv* nichts überliefert; nur die Conſtruction der Architrave und die Angabe der Geſimsausladung iſt von ihm angegeben worden.

Die Architrave in den Tuffgräbern von Caere zeigen die ſchlichte, rechteckige Balkenform und an der oberen Kante hinlaufende Zierglieder, beſtehend aus Plättchen, Viertelſtab und Saumplatte. So mögen auch die der Tempel geſtaltet geweſen ſein, welche der tuskiſchen Ordnung angehörten. Was über denſelben angeordnet war, wiſſen wir nicht. Viele wollen in den weit ausgeladenen Holzgeſimſen der Florentiner Paläſte der neueren Zeit Analogien für das etruskiſche Tempelgeſims finden, und *Niebuhr*[43]) weist auf die Uebereinſtimmung in den Charaktereigenthümlichkeiten der heutigen und der alten Toskaner hin. Möglich, daſs eine ſolche beſteht; ſie dürfte aber ſchwer zu beweiſen ſein; übrigens iſt der Süden conſervativ, und ein altes Herkommen wird nicht gern verlaſſen, namentlich nicht in techniſchen Dingen.

Die angeführte Anſicht wird dadurch unterſtützt, daſs *Vitruv* nichts von Triglyphen ſagt. So viel iſt ſicher: war in alter Zeit ein hölzerner Oberbau vorhanden, ſo waren darin gewiſs nicht die Formen der doriſchen Stein-Architektur enthalten; »denn der doriſche Steintempel iſt keine ſo unmittelbare Nachahmung des Holzbaues, und die Holz-Conſtruction, die man dem doriſchen Tempel andichtete, wäre ein wahres Monſtrum der Zimmertechnik geweſen, wie es nie exiſtiren könnte« [44]). Im gleichen Sinne ſprechen ſich auch *Semper*[45]), *Reber*[46]) und *Viollet-le-Duc* aus. *Chipiez*[47]) trifft das Richtige, wenn er ausführt: »*La reproduction ſervile, la pétrification des éléments ligneux, n'exiſte que dans les monuments monolithes, où les éléments repréſentatifs d'une charpente réelle sont traités en haut relief et forment des membres ſimulées, privés de toute fonction conſtructive.*«

So wenig, wie in unſeren alten Holzkirchen die Formen der Stein-Kathedralen enthalten waren, ſo wenig dienten etwaige hölzerne Heiligthümer aus der Heroen-Zeit den ſteinernen Tempelbauten als unmittelbares Vorbild. Schon die aus den Materialien Holz und Stein ſich ergebenden Gegenſätze in Form und Stellung der Säulen, in der Lage der Architrave: Weitſtellung bei Holz-, Engſtellung bei Stein-Architraven, laſſen die Widerſprüche erkennen, die einer unmittelbaren Ableitung entgegenſtehen würden. Denn die von *Pauſanias* erwähnten Holzſaulen hatten ſicher nicht die Form und namentlich nicht die Verhältniſſe, wie die der älteſten Steintempel. Säulenſchäfte und Kapitelle wie am ſog. Artemiſion in Syrakus, am Tempel in Korinth, am Tempel *T* in Selinus wird wohl Niemand als einem hölzernen Vorbild entlehnt anſehen wollen, eben ſo wenig die Engſtellung der Säulen in Syrakus, bei der ſich die Abaci der Kapitelle nahezu berühren. Auch die erhaltenen Ober-

43) In: Römiſche Geſchichte. III. Theil. 2. Aufl. Berlin 1843.
44) Lasius, G. Die Baukunſt in ihrer chronologiſchen und conſtructiven Entwickelung. Darmſtadt 1863—68. S. 36.
45) Der Stil etc. Bd. I. Frankfurt a. M. 1860. S. 436.
46) A. a. O., S. 250.
47) A. a. O., S. 345

bauten aller dorifchen Steintempel zeugen, wie früher fchon eingehend befprochen wurde, gegen jede unmittelbare Entftehung derfelben aus dem Holzbau.

Mögen nun die in Kunftfachen confervativen Etrusker auch lange Zeit bei ihren Tempelbauten an der gemifchten Bauweife feft gehalten haben; auf die Dauer konnten fie fich doch des vollkommen durchgeführten Steinbaues und deffen Formen nicht entfchlagen. Eben fo wenig ift auch an die ausfchliefsliche Verwendung nur der einen tuskifchen Säule mit dem Echinos-Kapitell zu glauben. Bei allen überkommenen Monumenten ift fogar diefes am fpärlichften vertreten, und gerade bei den älteften in Caere ift das Voluten-Kapitell am häufigften zur Verwendung gekommen (Fig. 42). Diefes zeigt aber ebenfalls nicht eine degenerirte griechifch-jonifche oder korinthifche Form; fondern es erinnern diefe älteften Kapitelle an affyrifche und an die kypriotifchen Voluten-Kapitelle in Golgos (Fig. 41). 47. Steinerner Oberbau.

Fig. 41.

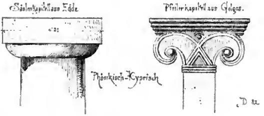
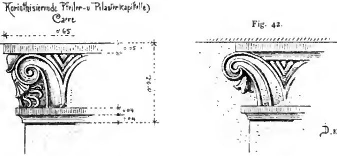


Fig. 42.



An den Afchenkiften der jüngeren Kunft-Epoche find die Einflüffe griechifcher Kunft leicht nachzuweifen, und was in der Kleinkunft ftatt hatte, wird wohl auch in der grofsen monumentalen fo gewefen fein; wenigftens weifen die Thore von Perufia darauf hin. An den Kiften find als Gebälkftützen vollkommene jonifche und korinthifche Säulen, Pfeiler und Pilafter verwendet; auch die Atlanten mit den zurückgebogenen Armen, wie am Zeus-Tempel in Akragas (Fig. 43, 44, 45, 46, 47) find in Uebung. Der Triglyphen-Fries fehlt gleichfalls nicht mehr und eben fo wenig der Zahnfchnittleiften, der ftets in Verbindung mit dem erfteren vorkommt. Die alten Terracotten von Akrai und von Migliaccio (*S. Giovanni* bei den Katakomben von Syrakus gefunden), der Sarkophag des *Scipio Barbatus*, die tempelartigen Grab-Façaden von Norchia, der Fries der dorifchen Ordnung des *Marcellus-*

Fig. 43.

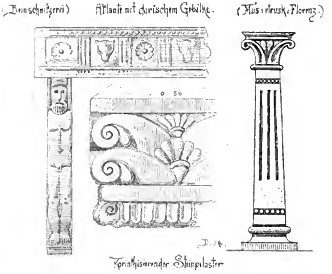

(Beinschnitzerei)
Atlante mit dorischem Gebälke.
(Mus. etrusk. Florenz.)
0.56
D. 54.
Korinthisierender Steinpilaster

Fig. 44.

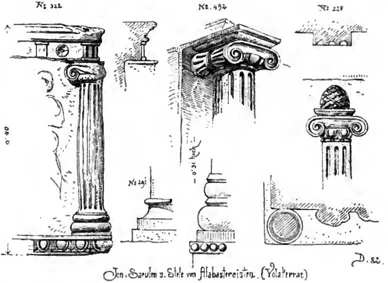

No 322
No 494
No 228
0.40
0.31 hoch
No 291
D. 82.
Jon. Säulen u. Stele von Alabasterkisten. (Volaterrae)

Fig. 45.

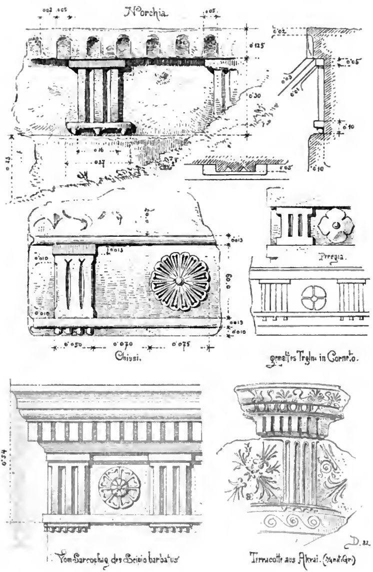

Norchia
Chiusi.
Pregia.
gemaltes Trglm. in Corneto.
Vom Sarcophag des Scipio barbatus.
Terracotte aus Akrai. (¼ nat. Gr.)
D. 82

Fig. 46.

Von einer Aschenkiste in Volterra.

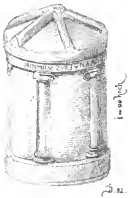


Theaters in Rom zeigen in diefer Beziehung eine merkwürdige Uebereinftimmung. Sogar die Aufeinanderfolge und Form der Gliederungen ift die gleiche. In Chiufi gefundene und aufbewahrte Thonftücke haben das Triglyphon mit lang geftreckten Rofetten-Metopen, deren Grund braunroth gefärbt ift; dabei ift das Architrav-Band ununterbrochen durchgeführt, und es find nur 4 Tropfen unter den Triglyphen. Gemalt finden wir das Triglyphon in Gräbern bei Corneto (Fig. 45).

Eigenthümlich umgebildet find die Triglyphen in Norchia. Unter den Giebeln kaum mehr zu erkennen, weil vollftändig verwittert, defto beffer aber an einem im Erdreich halb vergrabenen Architektur-Stück. Nur zwei Schlitze furchen die Oberfläche der Triglyphen, die ein glattes Kopfband bekrönen und welche auf einer Leifte mit 3 Zacken auffitzen und zwifchen das Zahnfchnittgefims und den vortretenden Architrav eingeftellt erfcheinen. Sie find nicht mit Rückficht auf die Stützen angeordnet; doch ift die Eck-Triglyphe gewahrt. Die Zahnfchnitte find, wie erwähnt, nach dem Vorbilde von Akrai und wie am Compofita-Tempel in Paeftum über den Triglyphen weggeführt; das Geifon ift in der Form nicht mehr zu erkennen. Das Giebelgefims befteht nur aus einer Sima mit dem affyro-ägyptifchen Blätterkranz, der auch den etruskifchen Bronzen der älteften Zeit (Perufia, Caere) eigen ift. Die Figuren laffen kaum mehr eine Form, gefchweige denn einen Stil erkennen; nur das Gorgonen-Haupt, mit geöffnetem Munde und den 4 Zähnen, an der Giebelecke ift gut erhalten und keine fchlechte Arbeit. Die ehemaligen Giebel-Akroterien find jetzt nur noch unförmliche Steinbrocken (Fig. 48).

Fig. 47.

Mus. Gregoriano – Rom
Aschencistr aus Peperin

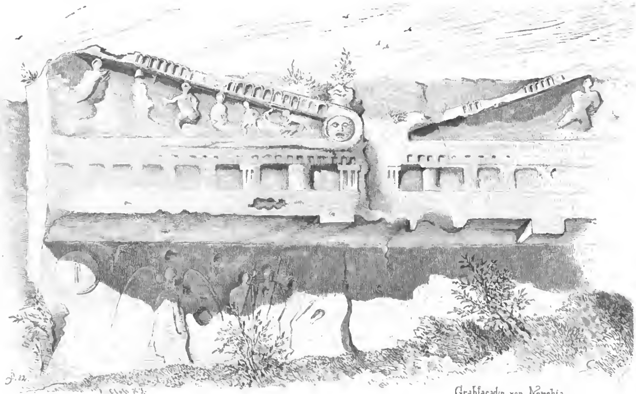


Zu einer genauen Altersbeftimmung reicht der Zuftand des Materials nicht mehr aus, und es fehlen auch die nöthigen Anhaltspunkte; fomit ftehen wir hier wieder auf dem Boden der Vermuthung oder Schätzung. *Dennis* [48]) erwähnt die Figuren des herabgefallenen Theiles des Giebels, welche feiner Zeit im Erdreiche gefunden und nach Viterbo verbracht wurden, und fagt von diefen, fie hätten den alterthümlichen etruskifchen Charakter nicht gehabt. Die älteren Meinungen, dafs die Arbeiten aus der Zeit des *Demaratos* ftammen, find nicht zu halten. Die Annahmen von *Dennis* und *Orioli*, dafs fie dem IV. oder V. Jahrhunderte Roms angehören, erfcheinen als die wahrfcheinlichften; jedenfalls ftammen fie aus der Zeit vor der römifchen Eroberung Etruriens, vielleicht von 300 v. Chr.

So weit dürfen wir alfo fchon den Triglyphen-Fries bei etruskifchen Monumenten zurückdatiren.

[48]) A. a. O., Bd. I, S. 169.

Fig. 48.



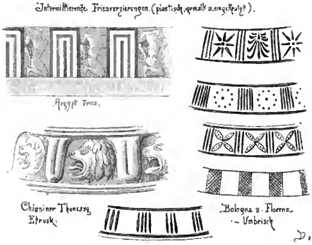
Grabfaçaden von Norchia.

Denn der Fall von Norchia wird nicht vereinzelt in der etruskifchen Baugefchichte da geftanden haben; das urfprüngliche, überhängende Holzgefims mag daher fchon einige Jahrhunderte vor *Vitruv* erheblich zurückgedrängt gewefen fein. Das Triglyphon ift bei den etruskifchen Afchenkiften, gerade wie bei ficilianifchen und füditalifchen Architekturen und fpät-griechifchen Grabfteinen, auch in Verbindung mit der jonifchen und korinthifchen Säule angewendet worden.

Auf den decorativen Charakter der Triglyphen wurde bei der griechifchen Architektur [49]) fchon hingewiefen, und es zeigt fich das Gleiche an den etruskifchen Werken.

Sowohl bei den Gräbern in Norchia, als beim Quellhaus der *François*-Vafe find die Triglyphen nicht mit Rückficht auf die Säulenftellung angeordnet, während

Fig. 49.



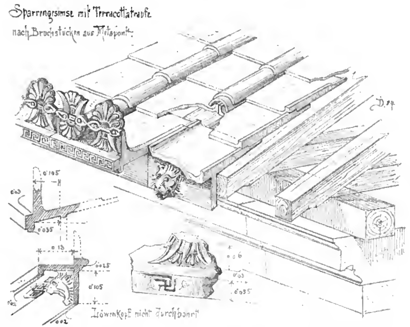
beim Tempel auf letzterer die Eck-Triglyphen nur halb fo breit find, als die übrigen. Wenn wir die Thatfache feft halten, dafs die meiften architektonifchen Verzierungen früher auf den keramifchen Gebilden vorkommen, ehe fie an Werken der Baukunft zu finden find (vergl. Maander-Schemata, Meereswoge, Perlfchnüre, herz- und eiformige Blätter, Palmetten, Zickzack-Ornamente etc.) und in diefem Sinne das ältefte Thonzeug unterfuchen, fo finden wir an demfelben als fäumendes, krönendes Friesband am oberen, weiteft ausgebauchten Theile eine intermittirende Verzierung, von der einfachften Strichmanier bis zum ausgebildeten Relief, mit dem fpitzen Stifte eingeriffen oder mit fchwarzen oder braunen Linien gemalt, welche am dorifchen Friefe ähnlich wiederkehrt. Zwifchen kräftigen, horizontalen Friesftreifen eingefpannt, ftehen in gleichmafsigen Entfernungen lothrecht Scheidezeichen, welche die regelmäfsig im quadratifchen Felde fich wiederholenden Verzierungen von einander trennen, gleich wie am dorifchen Tempel Triglyphen die Metopen von einander fcheiden (Fig. 49).

[49]) Siehe den vorhergehenden Halbband diefes »Handbuches« (S. 83 bis 88).

Der Gedanke iſt der gleiche; nur der formale Ausdruck für denſelben hat eine fachgemäſse Umwandlung erfahren. Daſs die Triglyphen weder in einer Holz-Conſtruction vorkommen oder einer ſolchen entlehnt ſein können, noch in der Stein-Architektur den beſonderen Zweck des Geſimsabſtützens haben, iſt aus der Conſtructionsweiſe der alten griechiſchen Steintempel bereits nachgewieſen worden.

Das Geiſon wurde nach dem Entwickelten in älteſter Zeit durch die überhängenden Deckenbalken und Sparren gebildet, die mit buntem Terracotta- oder Holzwerk verkleidet waren, welche Anordnung wohl ſpäter durch die haltbareren, in Stein conſtruirten Geſimſe verdrängt wurde (Fig. 50). 48. Geiſon.

Fig. 50.



Für die Form der letztgenannten Geiſa mögen die Abſchluſsgeſimſe der Felſengräber, die meiſt einfache, ſchwere Hängeplatten mit echinosförmigen Untergliedern zeigen, maſsgebend ſein. Aehnlich waren wohl auch die Giebel-Geiſa geſtaltet, deren ſimenartige, ornierte Bekrönung nebſt Eck- und Mittel-Akroterien durch die Grab-Façaden von Norchia, durch Aſchenkiſten, Sarkophage und Reliefs hinreichend feſt geſtellt iſt. Ein thönernes Viergeſpann auf der Giebelſpitze des Capitoliniſchen Tempels wurde bereits erwähnt.

Für den Schmuck des Giebelfeldes durch Figuren aus Thon, Stein oder vergoldeter Bronze haben wir die Gräber von Norchia und das Zeugniſs des *Vitruv*. Die lothrechte Höhe des Giebelfeldes betrug etwa ein $\frac{1}{6}$ der Grundlinie deſſelben. 49. Tympanon.

50. Dach. Das Dach war als Pfettendach conftruirt mit Firftpfette, Dachpfetten und Sattelfchwellen, wie dies die Gräberdecken und Afchenkiften zeigen; die Sparren waren fog. ftehende, die über der Firftpfette paarweife zufammenftiefsen und deren Enden über die Sattelfchwellen oder über die Deckenbalken, mit denen fie verbunden waren, hinausragten (Fig. 51 u. 52). Die Dachflächen waren mit Ziegeln gedeckt, welche unmittelbar auf die Sparren gelegt wurden. Nur die Traufziegel dürften mit Nägeln befeftigt gewefen fein, wie dies die aus der Zeit der römifchen Republik (105 v. Chr.) ftammende *Lex Puteolana pariete faciundo (Corp. Infcript. lat. Nr. 577)* vorfchreibt[50]). Nach dem Vorgange in Metapont wurden in alter Zeit zur Befeftigung von Terracotten an Holztheile kupferne Nägel (nicht bronzene) verwendet. (Eine gröfsere Anzahl folcher, darunter einzelne, welche beim Einfchlagen in das Holz krumm geworden, befindet fich im fog. Mufeum beim Stationsgebäude in Metapont.)

Fig. 51.

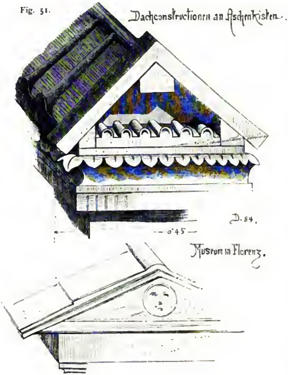
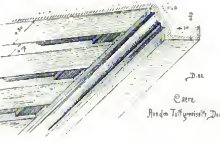


Fig. 52.

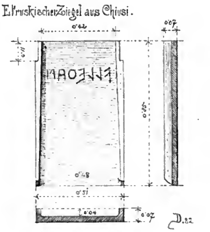


Die Grabkammern zeigen vielfach zwifchen den ausgemeifselten Sparren eine abgetreppte Flächeneintheilung, welche auf das unmittelbare Auflagern der Ziegel auf den Sparren fchliefsen läfft.

50) In Puteoli wurde contractlich Eifen als Befeftigungsmaterial ausbedungen: .... »*Infuper mutulos trabiculas abiegineas II, craffas quoque verfus femiffem imponito, ferroque figito ... Antepagmenta .... ferroque plano figito, ... Tegulas primores .... ferro figito.*«

Die Ziegel waren von rechteckiger Geſtalt, groſsplattig, bei einer Stärke von 3 cm aus hellem Thone gebrannt, hatten durchſchnittlich 4 cm hohe, lothrecht aufgebogene Ränder an den Langſeiten, mit zurückgeſetzten Falzen gegen die untere Schmalſeite; die Fläche innerhalb der Ränder war trapezförmig (Fig. 53). In Chiuſi gefundene Ziegel meſſen 0,65 m in der Breite und 1,18 m in der Höhe, andere wieder nur 0,51 × 0,85 m, in Fieſole aufbewahrte 0,475 × 0,66 m etc. 51. Dachdeckung.

Fig. 53.



Dieſe Plattenziegel wurden durch Hohlziegel abgedeckt, deren unterſte, die Traufziegel deckenden an der Stirnſeite geſchloſſen und mit Palmetten oder Köpfchen geſchmückt waren. Den Firſt deckten groſse, im Querſchnitt halbkreisförmige Hohlziegel (0,46 bis 0,56 m Durchmeſſer), welche zur Aufnahme der Dachhohlziegel beſondere Einſchnitte oder vorſtehende Anſätze hatten (Fig. 54). Dieſe Firſtziegel hatten an einer Stirnſeite 5 bis 10 cm vorſpringende Anſätze, um unter einander eine waſſerdichte Verbindung der Länge nach zu ermöglichen. Auch farbigen Schmuck zeigen ſie, indem die Oberfläche mit einem feinen, graugelben Thone überzogen wurde, auf den mit rothbrauner Farbe Zickzack- oder Rautenmuſter gemalt waren (Fig. 55). Exemplare ſolcher Hohlziegel befinden ſich im Muſeum des Conſervatoren-Palaſtes in Rom und wurden auf dem esquiliniſchen Todtenfelde (»*Suppellettile funebre provegnente dalla Necropoli Esquilina*«) gefunden. Da der Esquilin die ältefte Begräbniſsſtätte iſt, ſo gehörten dieſe Ziegel urſprünglich ſicher auch den älteſten, von Etruskern ausgeführten Bauten an.

Die Flachziegel zeigen vielfach mit einem ſpitzen Werkzeug nach dem Brennen eingeriſſene etruskiſche Buchſtaben und beſtätigen ſomit ihre etruskiſche Abkunft [51]).

Bunt bemalte Stirnziegel alten Stils im *Muſeo nazionale* zu Neapel (Abth. *Terrecotte e vetri*) ſind Analogien und geben Auskunft über die formale und polychrome Bildung und Behandlung dieſer Theile der Dachdeckung (Fig. 55). Die Farben daran ſind weiſslich gelb, roth und ſchwarz. Das Meduſen-Haupt als Decoration iſt an den Stirnziegeln wohl ſo üblich geweſen, wie bei den alt-ſicilianiſchen, für welche Anſicht auch das Gorgonen-Haupt am Giebelrande des Grabes in Norchia ſpricht.

Mehrere Aſchenkiſten im *Muſeo archeologico* zu Florenz zeigen übrigens auch ein Untergreifen der Dachhohlziegel unter ſtark überhöhte Firſthohlziegel.

Die groſse Ausladung der Geſimſe auch an den Giebelſeiten machte (wie dies *Vitruv* verlangt) ein Abdecken derſelben nöthig; eine Aſchenkiſte im eben genannten Muſeum weist zwiſchen den Sattelſchwellenköpfen auf dem horizontalen Giebel-

51) »*Nullum enim figuli aut officinae figulinariae nomen in illis impreſſum eſt .... ſed tantum mortuorum tituli, in ipſa tegularum jam coctarum fronte graphio ducti atque inciſi*« .... (*Gori, A. F. Muſeum Etruscum.* Florenz 1737—43. Bd. III. Grabziegel).

Fig. 54.

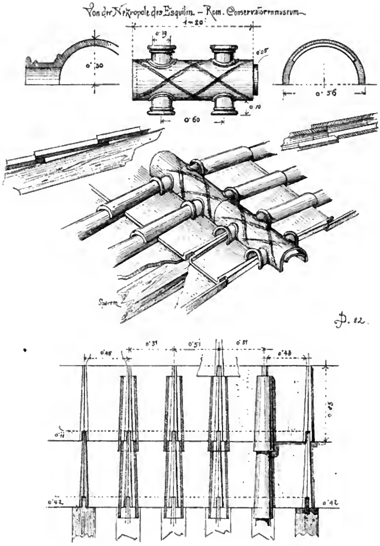
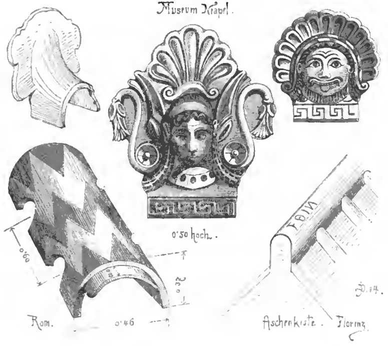

Von der Nekropole des Esquilin. — Rom. Conservatorenmuseum.
1·20
0·19
0·05
0·30
0·56
0·60
0·10
D. 82.
0·48
0·51
0·51
0·51
0·48
0·11
0·85
0·42
0·42

Fig. 55.



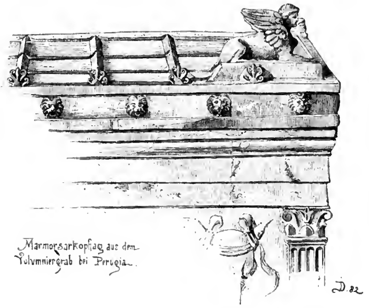
gefimfe die gleiche Anordnung der Stirnziegel, wie an den Langfeiten. Die Antefixe ftehen nahe und bilden eine wenig unterbrochene Reihe von palmettenartigen Bekrönungen. (Siehe Fig. 51.)

Bei der publicirten Reconftruction des Schatzhaufes der Geloer in Olympia wird eine ähnliche Anordnung auf dem Steingefimfe vermuthet und ein hohes Alter für diefe geltend gemacht. Die Angabe gewinnt durch die etruskifche Afchenkifte an Halt.

Bei einer marmornen Afchenkifte in Tempelform aus dem Volumnier-Grab bei Perugia, die übrigens fchon eine lateinifche Infchrift trägt und den griechifch-römifchen Einflufs vollftändig zeigt, ift die genaue Angabe und Ausführung der Dachdeckung, des Wafferkaftens an den Langfeiten mit den Löwenköpfen als Wafferfpeier auf der Mitte einer jeden Ziegelbahn und der darüber ftehenden Antefixe der Hohlziegel (Fig. 56), ferner die grofse Thür mit den Rahmenflügeln als einzige Oeffnung von Intereffe.

Die Tempelgräber von Norchia geben aber noch weiteren intereffanten Auffchlufs; es find an ihnen fchon früher Refte von Bemalung gefunden worden, und es haben fich diefelben an den Sculpturen der Rückwand bis heute (Frühjahr 1882) fichtbar erhalten. Die aus dem Tuff gearbeiteten Figuren waren mit Stuck überzogen, und es find Refte deffelben mit rother Farbe bemalt, an den Speeren und am Halfe der beiden Krieger, welche der geflügelten Geftalt folgen, noch vorhanden. 52. Polychromie.

Fig. 56.



An den Afchenkiften im Allgemeinen und namentlich an den fchönen Alabafterkiften von Volaterrae, an den Sarkophagen im Florentiner Mufeum etc. treffen wir allenthalben Spuren von Malereien und unter ihnen auch gut erhaltene Exemplare, welche eine vollftändige Polychromie, wie fie Aegypter, Afiaten und Griechen geübt haben, aufweifen.

An einer Alabafterkifte (Nr. 327 des Mufeums) in Volaterrae ift das Fleifch der Figuren naturfarbig; die Gürtel und Diademe der Frauen, fo wie die Helme, Harnifche und Schilde der Männer find vergoldet. An einer anderen (Nr. 347) find die fculpirten Eierftäbe abwechfelnd roth und grün bemalt und durch rothe, hell ausgefaffte Spitzblätter getrennt; die Triglyphen find blau, wie am griechifchen Tempel, und die Rofen in den Metopen roth. An einem kleinen Marmor-Sarkophag find die Zwifchenräume bei den Zahnfchnitten roth ausgemalt und die Sima mit aufgemaltem Blattwerk verziert. Ueberall das griechifche Princip und auch die griechifche Form der Kleingliederungen.

Die Wände der Grabkammern in Chiufi, Orvieto, Corneto, Caere und Veji prangen in reichem Farbenfchmucke figürlicher und ornamentaler Decoration. Durchweg die gleiche Farbenfreudigkeit im Inneren, wie im Aeufseren.

Wir dürfen hiernach die Tempelgräber von Norchia ohne Weiteres uns fo farbig denken, wie den griechifchen Tempel, dem fie nachgebildet find, und dürfen auch die vollftändige Polychromie für den etruskifchen Tempel unbedenklich annehmen.

Auf einem grofsen Terracotta-Sarkophag aus Chiufi (jetzt zu Florenz im *Mufeo archeologico*) lagert eine weibliche Figur, deren Bemalung noch fehr gut erhalten ift. Die Sarkophag-Wände find durch eine

Klein-Pilafter-Stellung gegliedert. Die kurinthifirenden Kapitelle haben blaue Voluten-Augen, rothe Blattrippen und eine blaue Mittelblume mit gelbem Fruchtboden. Die Canneluren der Pilafter find hochroth, die Aftragale und Plättchen der Bafen blau, der Sockel rothgelb, die Schäfte weifs. Den 25 cm breiten Raum zwifchen den Pilaftern, der braunroth gefärbt ift, füllen Schilde und violette Relief-Rofetten mit gelbem Fruchtboden und blauen Kreuzblättern mit apfelgrünen Blattfpitzen. Die Umriffe aller Theile find fchwarz umrändert. Die Architrav-Leifte über den Pilaftern ift zweitheilig und trägt oben eine Infchrift; darunter fchmücken fie abwechfelnd roth und blau gemalte, eiförmige Blätter mit gelben Spitzen und weifsen Rändern.

Der grofse, 1870 in Corneto gefundene Alabafter-Sarkophag (jetzt ebenfalls in Florenz) zeigt auf einer feiner Langfeiten und auf den beiden Schmalfeiten ausgezeichnet fchön ausgeführte Malereien: Amazonen-Kämpfe in vollendeter Ausführung, Köpfe, Waffen und Gewänder, herrlich gezeichnet und gefärbt [53]).

Auch bei den Peruginer und Chiufiner Afchenkiften ift die Bemalung durchweg erhalten; glänzend mufs in diefer Hinficht die Wirkung des grofsen Volumnier-Grabmales gewefen fein, bei dem Malerei und farbige Plaftik vereint zu treffen waren.

Das jedenfalls glänzend ausgeftattete Innere der Tempel-Cella wurde durch bis zum Architrav reichende Thüröffnungen erhellt (vergl. Sarkophag in Perufia, Relief des Juppiter Capitolinus in Rom); die Thürflügel auf diefen Reliefs zeigen das Princip der geftemmten Arbeit mit Rahmen und Füllungen, wie es auch an den Metallthüren zu finden ift. 53. Tempel Cella.

Vor Hypaithral-Tempeln fchützt uns das pofitive Zeugnifs *Vitruv*'s: »Ein Beifpiel von folchen findet fich in Rom nicht« (Lib. III, 2). Deffen ungeachtet wird aber der Tempel des Juppiter Capitolinus mit Vorliebe hypaithrifch reconftruirt (vergl. *Hittorf, Fergusson* etc.), und zwar auf Grund einiger Notizen von Schriftftellern und Dichtern.

Die bezügliche Stelle bei *Ovid (fastes II, 667)* lautet:

»Terminus, ut veteres memorant, conventus in aede
Restitit et magno cum Jove templa tenet,
Nunc quoque, se supra ne quid nisi sidera cernat,
Exiguum templi tecta foramen habet.«

»Exiguum foramen« heifst aber eine unverhältnifsmäfsig kleine Oeffnung und ift wohl mehr eine rituale Spielerei gewefen, als eine architektonifch ausgefprochene Einrichtung des Tempels.

Servius (ad Aeneid. IX, 448) fchreibt: *»Unde in capitolio prona pars tecti patet«.* Die *»prona pars«* ift aber die geneigte Dachfläche; in diefer befindet fich die Oeffnung, da dem Terminus nicht die mittlere Cella geweiht war; mithin kann auch bei diefer nicht von einer hypaithrifchen Einrichtung im Sinne *Vitruv*'s die Rede fein. *Lactantius (Inst. div. I, 20, 40)* und *Festus (de Verb. sig. L, XVIII)* beftätigen nur die Oeffnung im Dache aus dem bei Allen gleichen Grunde, dafs dem Terminus nur *»sub divo«* hätte geopfert werden dürfen. Die genannten Reconftructionen entfprechen den einfachen, klaren Textworten der angeführten Schriftfteller oder deren Sinn nicht.

Wollte man eine Beleuchtung des Tempels durch Metopen annehmen, d. h. durch den offen gelaffenen Raum zwifchen den Deckenbalken — abgefehen von allen hieraus fich ergebenden, conftructiven und formalen Inconvenienzen — fo dürfte man nicht vergeffen, dafs jene fich unter dem weit ausladenden Hauptgefimfe verfteckt hätten und dafs deren Gröfse von der Gröfse der Deckenbalken abhängen würde. Geben wir bei einem mittelgrofsen Tempel den Deckenbalken das grofse Höhenmafs von 30 bis 45 cm, fo ift diefes für ein Lichtfenfter fehr gering, und geben wir den Balken Höhenmafse, wie fie ein Lichtfenfter unter den gegebenen Verhältniffen brauchte, fo müffen wir die Balkenhöhen in das Abenteuerliche fteigern. Ein Grund mehr, um die Triglyphen nicht als Stirnbretter von Holzdeckenbalken anzufehen und deren Ableitung aus einer Holz-Conftruction abzulehnen.

---

53) Ein vortreffliches Bild der Malereien auf dem Sarkophage in Corneto, welches dem Original wenig nachfteht, geben die Farbdrucktafeln in: *The Journal of Hellenic Studies* 1883, Pl. XXXVI, XXXVII u. XXXVIII.

Aufserdem würde bei einem dreicelligen Tempel, wie ihn unfer Normalfchema zeigt, eine Metopen-Beleuchtung, wenigftens für die Mittel-Cella, wenig Sinn gehabt haben.

Für den alten tuskifchen Tempel gemifchter Bauweife fehlen uns nach dem Entwickelten abfolut fichere Anhaltspunkte zur »unwiderleglichen« Reconftruction; die Betrachtungen und Unterfuchungen ergaben keine völlig beftimmten Refultate.

Der Tempel der fpäteren Zeit war ficher ganz aus Stein aufgebaut und dürfte fich von dem römifchen des letzten Jahrhundertes der Republik nicht unterfchieden haben. Denn mit der Vernichtung der nationalen Einheit, mit dem Uebergewicht der griechifchen Kunft in Italien und mit der Romanifirung des Volkes durch *Sulla* wird wohl auch dem fpecififch etruskifchen Tempelbau das Ende gefprochen gewefen fein.

---

5. Kapitel.

G r ä b e r.

»Parlan le tombe ove la Storia è muta.«

54. Charakteriftik. Grofs an Zahl, mannigfaltig in der Anlage und Geftaltung, bald fchlicht, bald prächtig in der Durchbildung find die Grabftätten, welche diefes eigen geartete Volk zur Bergung feiner Todten fchuf. Religiöfe Anfchauung, Art der Beftattung, Bodenbefchaffenheit des Wohnfitzes waren beftimmend für die Form derfelben.

Die Gräber befinden fich fämmtlich unter dem Erdreich, feien fie unter natürlich gewachfenem oder unter künftlich aufgefchüttetem, oder tief in den Felfen eingefenkt oder an der Vorderwand oder am Fufse einer fteil abfallenden oder künftlich abgefchrofften Felswand eingegraben.

In lockerem Erdreich wurden Gruben ausgehoben und mit Mauerwerk ausgekleidet zur Aufnahme der Todten, oder es erhoben fich über dem Erdreich runde oder rechteckige, mäfsig hohe Freibauten aus Stein, auf welche Erde hügelartig gehäuft wurde, und Denkfteine über der Grube oder auf der Spitze des Erdaufwurfes fchmückten das Grab als äufsere Merkmale. Auch labyrinthartige, in den leicht zu bearbeitenden Tuff getriebene Gänge und Kammern dienten in Bergftädten zur Aufnahme der Verftorbenen; in den Städten des Tieflandes nahm die Grube die irdifchen Refte auf.

Die meiften der Gräber ahmen bald im Inneren, bald im Aeufseren die Wohnfitze der Lebenden nach. Nach vielleicht ältefter Sitte wurde der unverbrannte Leichnam der Grube oder Grabkammer übergeben, zwifchen vier Mauerwände auf das geglättete Erdreich gelegt oder in prächtigen Sarkophagen aus gebranntem Thon, Alabafter oder Marmor in der Kammer beigefetzt. Das Begraben überwog in Süd-Etrurien (Caere, Tarquinii, Tuscania, Blera, Norchia); aber auch in Clufium, Perufia, Volaterrae find Sarkophage und Steinfärge zu finden, in Felfina (Bologna) mit Flufsgefchieben und Lehm gemauerte Gruben.

Das Verbrennen, deffen ebenfalls früher Gebrauch durch die alten Afchenkiften von Albano beglaubigt ift, verdrängte fpäter das Begraben, und das letztere wurde nur nóch bei vom Blitze Erfchlagenen beibehalten. Die Sarkophage machten den Urnen und Afchenkiften Platz.

Den Eingang zu den Gräbern finden wir vielfach gegen Mittag gelegen; man fuchte alfo eine nord-füdliche Richtung der Hauptaxe des Grabes zu erhalten. Eine beftimmte Orientirung ift übrigens nicht nachzuweifen; eben fo wenig ift die Annahme aufrecht zu halten, dafs der Todte mit dem Kopfe nach Norden lag, da fehr viele Gräber triclinienartig eingerichtet find und bei diefer Anlage die gedachte Annahme von vornherein hinfallig wird.

Bei den Tempeln wurde fchon auf die Verwandtfchaft der religiöfen Anfchauungen der Etrusker der früheften Jahrhunderte mit denen der Aegypter hingewiefen und auf die fpätere Verähnlichung der etruskifchen Götterlehre mit der griechifchen. Das Gleiche finden wir bei den Anfchauungen über das Fortleben der Seele, und diefe Anfchauung giebt den Schlüffel für die Einrichtung und Geftaltung der meiften Gräber, namentlich derjenigen, welche ein architektonifches Intereffe für uns bieten. Die Anfchauungen über das Fortleben der Seele haben ja auch in Aegypten im Laufe der Jahrtaufende Wandlungen erfahren; nach *Maspero*[53]) kann die ältefte wie folgt gefafft werden: Was beim letzten Athemzuge des Menfchen nicht zu Grunde ging, was überlebte, war bei den Aegyptern der »*Ka*«, der »Doppelte«, d. i. ein zweites Exemplar des Körpers aus einer weniger dichten Materie, als der urfprüngliche, ein Schemen, das Individuum Zug für Zug wiedergebend, das Kind als Kind, die Frau als Frau, den Mann als Mann. Diefes Doppelbild (diefe Doppelgeftalt) muffte man wohnen und einrichten in einem Haufe, angepafft feiner neuen Exiftenz, umgeben von Gegenftänden, die ihm ehemals zum Gebrauche dienten, und es namentlich mit Nahrungsmitteln verfehen, welche fein Leben zu unterhalten beftimmt waren. Solches erwartete es von der Frömmigkeit der Seinen; diefe erhielt es von ihnen an beftimmten Tagen auf der Schwelle feiner guten und ewigen Wohnung dargebracht. Diefe Spenden follten es wieder beleben und die abhängige, fchleichende, unfichere Exiftenz diefes ewig hungrigen und durftigen Phantoms verlängern, das ftets bedroht war, durch die Nachläffigkeit feiner Nachkommen zu vergehen. Die erfte Pflicht der Lebenden war, die Todten keinen Hunger und keinen Durft leiden zu laffen; denn eingefchloffen in das Grab, konnten fie nicht felbft für ihre Bedürfniffe forgen; es war Sache der Söhne, die Väter und Grofsväter nicht zu vergeffen, fie durch Fleifch, Brot und Getränke zu nähren. Vergafs man diefe heilige Pflicht, fo wurden die Todten gegen die Lebenden aufgebracht, und deren Zorn war zu fürchten.

Diefe Auffaffung ift aber nicht einzig bei den Aegyptern zu finden. Diefen Doppelgeftalten entfpricht Zug für Zug das »εἴδωλον« der Griechen und der »Schatten« der Lateiner.

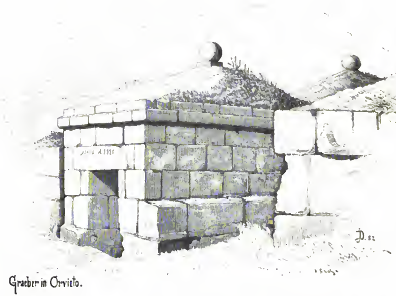
Griechen und Lateiner glaubten gleichfalls, dafs die Idole und Schatten im Bereiche ihrer Wohnung (Grabkammer) ein unterirdifches Leben anfingen, das nichts anderes fei, als die Fortfetzung des irdifchen Dafeins. Der Todte blieb fo bei den Lebenden; er blieb durch die Nahrungsfpenden in enger Beziehung mit diefen, für welche er als Gegenleiftung feine Protection gab. Diefer Glaube fcheint allen alten Völkern in den früheften Perioden ihres Dafeins gemeinfam gewefen zu fein. Nur durch diefen laffen fich auch die alten etruskifchen Grabkammern mit ihren wohnhausartigen Einrichtungen, angefüllt mit Waffen, Schmuck und Hausgeräthen aller Art, erklären.

---

53) PERROT, G. ET CH. CHIPIEZ. *Hiftoire de l'art dans l'antiquité. Égypte.* Paris 1882. *Chap. III: L'architecture funeraire.* S. 129 u. ff.

55. Nekropolen. Zu förmlichen Städten (Nekropolen) finden wir ſie zuſammengebaut als kleine Steinhäuschen, regelmäſsig eines an das andere gereiht, durch gerade Straſsen von einander getrennt, den *Maſtaba* von Gizeh nicht unähnlich, bei Orvieto (Fig. 57). Die ſteil abfallenden Felswände der ſchmalen Fluſsthäler bei Viterbo (Val d'Aſſo,

Fig. 57.



Norchia, Blera etc.) ſind auf groſse Strecken zu Grabkammern abgebaut und ausgehöhlt (Fig. 58) oder zu frei ſtehenden Monumenten gemeiſselt mit (ehemals) hohen Spitzpyramiden, an die Freigräber im Kidron-Thale und die im ägyptiſchen Theben erinnernd (Fig. 59). An anderen Orten erhoben ſich kreisrunde Gemäuer mit hohen, durch ein Steinbildwerk gekrönten Erdkegeln bis zu 600 und mehr an der Zahl und bildeten eng zuſammenſtehend die Todtenſtadt (vergl. Montarozzi bei Corneto). Sechzehn Quadratmeilen groſs wird die Nekropole von Tarquinii angegeben.

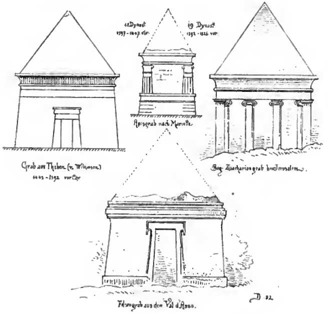
»Die Stadt der Lebenden wurde gürtelartig von der Stadt der Todten umſchloſſen.« Ganze Reihen von Gräbern, in die niedrige, lothrecht abfallende Felswand gehauen, ſtehen in der ſog. *Banditaccia* von Cervetri wie in Straſsen, oft in Sackgäſschen verlaufend, einander gegenüber.

56. *Tumulus.* Das Hügelgrab (*Tumulus*) iſt auch bei den Etruskern die älteſte Grabmalform. Als weithin ſichtbare Denkzeichen in gewaltiger Gröſse erheben ſich dieſe Erdanſchüttungen über den Gräbern der lydiſchen Könige, ihrer aſiatiſchen Stammverwandten; zu Stein geworden, erkennen wir ſie in den Pyramiden des Nil-Thales, und wohl unabhängig von jenen kehrt dieſe monumentale Urform in Mexico und Yukatan wieder.

Fig. 58.


Grabfaçaden aus dem Val d'Asso.
D. 82.

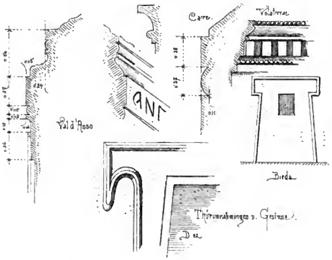
Fig. 59.


19 Dynast.
Apisgrab nach Mariette
Grab aus Theben (n. Wilkinson)
Sog. Zachariasgrab bei Jerusalem.
Felsengrab aus dem Val d'Asso.
D. 82

In allen Gröfsen treten die *Tumuli* auf; die mächtigften (*Poggio Gajella*, Alfium, Cucumella bei Vulci, die *Melone* bei Cortona) haben einen Umfang von über 200 m, die kleineren einen folchen von etwa 20 m (*Pythagoras*-Grab bei Cortona, Cervetri u. a.).

Bei den meiften ift der gemauerte oder aus dem gewachfenen Fels gehauene Unterbau noch vorhanden. Beim *Poggio Gajella* beftand derfelbe aus regelmäfsigem Travertin-Gemäuer, das von einem 1 m breiten Graben umzogen war, während bei Alfium ein niedriges Tuffgemäuer ausgeführt war. In Cervetri war der gewachfene Fels zum Rundbau zugerichtet und architektonifch gegliedert. Die noch fichtbaren oberften Gefimsgliederungen beftehen aus einem 0,37 m hohen, eingefenkten Wulft und einer 0,39 m hohen, glatten Deckplatte; 0,09 m von diefer zurücktretend beginnt der Kegel, deffen Neigung noch an einzelnen Stellen im Felfen kenntlich ift (Fig. 60).

Fig. 60.

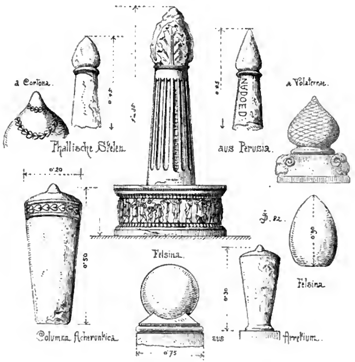


Statt der Erdanfchüttungen wurde auch das natürliche Geftein, das fich kegelförmig erhob, ausgenutzt oder zugerichtet, fo weit dies dienlich erfchien. Während z. B. die *Melone* ganz und gar eine künftliche Auffchüttung ift, find der *Poggio Gajella* und der *Monteroni* bei Palo natürliche Steinhügel, »die durch Grabgemächer bienenzellenartig ausgehöhlt find«.

Beim *Pythagoras*-Grab befteht der Unterbau aus einer glatten Plinthe, welche 0,04 m über das fein gefügte Sandftein-Sockelgemäuer vorfteht, einem glatten 1,39 m hohen Rumpfe, welcher mit einem 0,29 m hohen, 0,06 m vortretenden, glatten Kopfbande abfchliefst, das oben nur auf wenige Centimeter Tiefe gut gearbeitet ift und fich, bei einer Breite von 1 m, nach Innen in fchräg anfteigender Fläche bis auf 0,50 m verdickt und fomit den ficheren Anhalt für das einftige Vorhandenfein einer kegelförmigen Erdfchüttung auf dem Unterbau giebt (Fig. 23, S. 29).

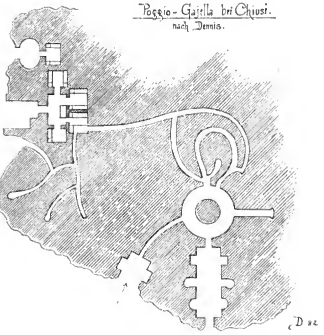
Geſchmückt wurde das Aeuſsere noch dadurch, daſs der Geſimsrand des Unterbaues vieler *Tumuli* mit Sphinxen und Löwen beſtellt wurde und daſs die Spitze des Kegels ein Steinbildwerk zierte, das aus einer einfachen Kugel, einem Ovoïd oder einer Birnform auf quadratiſchem Unterſatze beſtand, oder es nahmen phalliſche Stelen und niedrige, nach oben ſich verdickende, mit Laubwerk verzierte Grabſäulchen deren Platz ein (Fig. 61). Oft muſsten durch die Erdſchüttung hohe Pfeiler geführt werden zur Aufnahme dieſer Steinzeichen (Cucumella in Vulci).

Fig. 61.



Das Innere des *Tumulus* war zu Grabkammern ausgebaut, welche je nach der Bodenbeſchaffenheit aus dem gewachſenen Felſen herausgemeiſselt waren oder künſtlich aus Quadern oder Bruchſteinen conſtruirt wurden. Die Grabkammern befanden ſich dabei entweder noch unter dem *Tumulus*-Unterbau, und es führte alsdann ein *Cuniculus* zu denſelben (Tarquinii), oder ſie waren auf Plinthenhöhe des Unterbaues, und der Zugang war durch eine Thür im Sockelgemäuer vermittelt (Cortona), oder aber ſie lagen ſtockwerkartig im Unterbau und im Kegel über einander vertheilt und hatten dem gemäſs verſchiedene Zugänge, oder ſie waren durch enge labyrinthiſche *Cuniculi* zugänglich oder mit einander verbunden (*Poggio Gajella, Melone, Monteroni* etc.; Grundriſs in Fig. 62.)

Fig. 62.



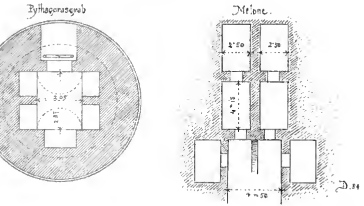
Ein unentwirrbares Labyrinth giebt *Plinius (Hist. nat. XXVI, 19, 4)* nach *Varro* für das Grab des *Porfenna* an[54]). Man hat im *Poggio Gajella* desshalb auch dieses Grab erkennen wollen; aber wenn es auch die eine Bedingung mit dem Labyrinth erfüllt, so spricht doch sein runder Unterbau gegen den von *Varro* verlangten quadratischen.

Bei der *Melone* besteht der Innenbau zunächst aus vier, je $2{,}50$ m breiten und $4{,}15$ m langen, bis zum Scheitel $2{,}80$ m hohen Hauptkammern, zu welchen ein $4{,}50$ m breiter *Dromos* (wohl ehemals bedeckt) mit gemauerten Seitenwänden führt; ursprünglich scheint dieser durch eine $0{,}55$ m dicke Mauer in zwei Theile getheilt gewesen zu sein, worauf Mauerreste auf dem Boden hindeuten. Vor dem Eingange, rechts uud links der grossen Doppelkammern, befinden sich zwei weitere Gelasse. Die Construction ist die denkbar primitivste, indem die Umfassungswände und Decken aus ohne Mörtel über einander geschichteten, vorkragenden Bruchsteinen hergestellt sind (Fig. 63). Ueber diesen Kammern wurden noch weitere Gelasse entdeckt. (Siehe auch Fig. 20, S. 27.)

Vollkommener in der Construction ist das Innere des *Pythagoras-Tumulus*, indem bei diesem das Princip der Wölbung mit Keilsteinen vollständig zum Ausdruck gebracht ist. Der kreisrunde Unterbau umschliesst ein rechteckiges ($2{,}05 \times 2{,}51$ m),

[54]) . . . . *inque basi quadrata intus labyrinthum inextricabilem; quo si quis improperet sine glomere lini, exitum invenire nequeat.*

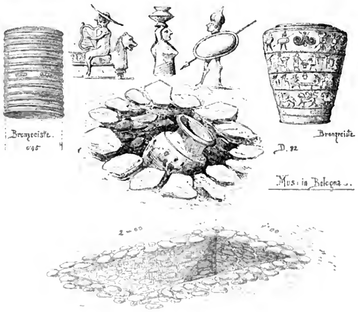
Fig. 63.



mit einem halbkreisförmigen Tonnengewölbe überspanntes Gemach. Die lothrechten Wände find durch kleine Nifchen unterbrochen, welche zur Aufnahme von Afchenkiften und Urnen dienten. Möglich, dafs diefe *Loculi* fpäter find, als der übrige Bau.

Nur als Decoration erfcheint der Unterbau des *Tumulus* bei einem Grabe in Tarquinii; derfelbe birgt keinen Innenbau, und die Decke der Grabkammer befindet

Fig. 64.



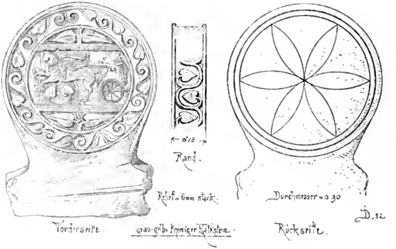
ſich unter der Sockelunterkante des Unterbaues. Die Kammer iſt aus dem gewachſenen Fels gemeiſselt, der Unterbau gemauert und der Kegel geſchuttet.

Wie bei den ſog. Schatzhäuſern in Mykenai, führte bei vielen Grabern (*Melone*, *Campana*-Grab in Veji etc.) ein ſchmaler Einſchnitt oder Gang (*Dromos*) nach den Grabkammern. Auch die Form und Conſtructionsweiſe dieſer *Tholi* kehrt an *Tumulus*-Grabern bei Volaterrae (1831 von *Cinci* entdeckt) wieder, bei welchen der kuppelartige Innenbau unter der Erdſchüttung einmal aus kleinen viereckigen Tuffſteinen, das andere Mal aus Travertin-Quadern ohne Mörtel geſchichtet iſt.

57. Grubengrab. In Reihen ausgeſchachtete, rechteckige, 2 m lange, 1 m breite und eben ſo tiefe Grubengräber wurden in den letzten Jahren in dem von den Bojern ſchon frühe eingenommenen Felſina (Bononia, Bologna) geöffnet. Die Wandungen der Gräber ſind aus den Geſchieben des Rheno und aus Lehm hergeſtellt. Auf der glatt mit Lehm ausgeſtrichenen Bodenfläche der Grube wurde der Todte aufgebahrt und das Grab durch einen ſculpirten Denkſtein geſchmuckt (Fig. 64). Dieſe Art der Einſenkung der ſterblichen Reſte in den Boden wurde auch noch beibehalten, als dem Begraben das Verbrennen folgte. Die thönernen und bronzenen Aſchenurnen wurden in das Erdreich eingeſenkt, und ihre kunſtvoll gemalte oder getriebene Arbeit und ihr Inhalt durch Ummauern mit Geſchieben gegen das Zerdrücken geſchutzt (Fig. 64).

58. Grab-Cippen. Die Denkſteine waren aus ca. 18 cm dicken Sandſteintafeln angefertigt und hatten entweder kreisrunde oder geſtreckte Form mit halbkreisförmigem Abſchluſs; einzelne meſſen bis zu 2 m Höhe. Die runden ſowohl, als die von länglicher Form waren auf der Vorderſeite mit einem durch die Meereswoge oder ein Laubgewinde geſchmückten Rande verziert und die vordere Seite der Höhe nach durch Horizontalſtreifen in 3 Felder getheilt, die mit etwa 6 mm erhabenem, figürlichem und ornamentalem Relief bedeckt waren; die Rückſeite zeigt meiſt eingeritzte, geometriſche Ornamente, Verſchlingungen von Zirkelſchlägen (Fig. 65).

Fig. 65.



Seltener als dieſe Grab-Cippen ſind gröſsere ſteinerne Grabtafeln, welche das Relief-Bild des Verſtorbenen im Krieger-Ornat, mit den Waffen in der Hand und mit umſtehender Inſchrift ausgemeiſselt, zeigen. Die Muſeen in Florenz und Volaterrae enthalten ſolche, die in Compoſition und Ausführung an die berühmte Stele des *Ariſtion* (des Marathon-Streiters) in Athen erinnern.

Als originelle Arbeit dieſer Art darf auch eine aus Sandſtein gearbeitete Stele im Florentiner Muſeum bezeichnet werden, die auf einer Seite, in ſchwach erhabener Arbeit, eine ſitzende Figur mit Lotosblumen, auf der anderen eine Sphinx zeigt und oben mit einer Palmette geſchmückt iſt (Fig. 66).

59. Felſengrab.

Die Felſengräber ſind den Landſtrichen, in denen der Tuff das herrſchende Geſtein iſt, eigenthümlich. Wir finden ſie am Fuſse ſteil und ſanft abfallender Felswände als einfache niedrige Kammern, die ſich unmittelbar nach der Zugangsſtraſse öffnen (Viterbo, Bieda) und in gleicher Höhe oder nur wenig höher wie dieſe liegen, oder ein 1 bis 2 m breiter *Dromos* führt nach der tiefer im Einſchnitt befindlichen Eingangsthür (*Campana*-Grab in Veji), wobei die Thürwand aus dem Tuff geſchnitten oder aus kleinen Werkſtücken mörtellos gemauert iſt.

Fig. 66.



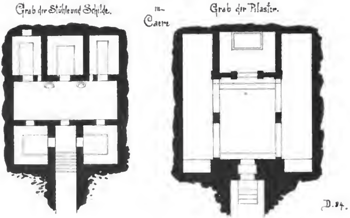
Bei geringer Qualität des Tuffes und ſtarker Erdſchüttung wurde die Kammer manchmal mit Wölbſteinen aus dem härteren Travertin ausgefüttert, wie dies beim Chiuſiner Grab (Fig. 24, S. 30) gezeigt wurde.

Neben dieſen oberirdiſch zugänglichen Kammern treffen wir auch die unterirdiſche Lage derſelben, bei welcher bis zu einer Tiefe von 6 m und mehr unter die Erdoberfläche hinab gegangen iſt. Steile, 1,0 bis 1,2 m breite Treppchen, oft durch 3 bis 4 verſchiedene Tufflager gehend, führen zu den Kammern herab.

In den Felſengräbern treten die Bedingungen für die Geſtalt des Grabes, wie ſie ſich aus dem oben erwähnten Glauben an das Fortleben der Todten ergaben, beſonders hervor. Bei dieſen iſt im Grundriſs und inneren Ausputz das etruskiſche Heim, von der einfachen, ſchlichten Hütte bis zum reich entwickelten, mit Atrium und Prunkgemächern ausgeſtatteten Patrizier-Hauſe dargeſtellt.

Die einzelnen Gemächer ſind durch Wände von einander getrennt; Thüren vermitteln den Zugang; andere ſind mit Fenſteröffnungen verſehen; Pfeiler (Cervetri) und Säulen (Bomarzo) ſtützen die geraden oder flachbogig abgeſchrofften, zeltdach- und caſſettenartig ſich erhebenden Decken. Balken, Pfetten, Sparren, Schalung und Ziegelfalzung, Caſſetten ſind an denſelben ausgemeiſselt. Die Wände ſind in einigen durch Pilaſter und regelmäſsig angeordnete Niſchen (Cervetri) belebt und in den

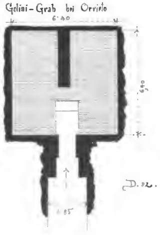
Fig. 67.



noch freien Flächen mit bunt bemaltem, erhaben gearbeitetem Hausgeräthe, fo wie mit Jagd- und Kriegswaffen bedeckt. Zwei über einander liegende, aus dem Stein gemeifselte, reich verzierte Kiffen bildeten die Kopfpolfter für die in den Nifchen aufgebahrten Todten.

Die Grundform der Kammern ift bald quadratifch und rechteckig, bald kreisförmig und elliptifch. Bei der viereckigen (Bomarzo) und bei der kreisrunden (Volaterrae) kommen auch Freiftützen inmitten des Gemaches vor. So hat z. B. die kreisrunde, aus thonigem Sandftein *(Panchina)* gehauene *Grotta de Marmini* 5 ½ m Durchmeffer und eine maffige, vierfeitige Freiftütze bei nur 1,8 m hohem Raume; das ebenfalls kreisrunde Grab der *Caecina* hat auch nur eine einzige Stütze in dem 12 m weiten Gelaffe aufzuweifen.

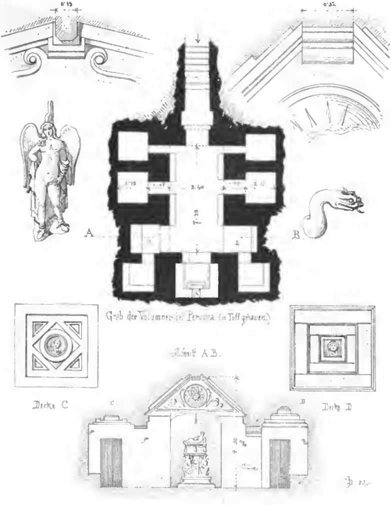
Fig. 68.



Charakteriftifche, reichere Anlagen geben die oben ftehenden Grundriffe aus Cervetri (Fig. 67); als eine der wirkungsvollften darf die Anlage des Volumnier-Grabes (Velimna) bei Perufia (Fig. 69) bezeichnet werden, bei dem fich um einen oblongen, 3,4 m hohen Mittelraum (7,31 × 3,60 m) die etwas über 4 qm grofsen Kammern gruppieren.

Mit dem architektonifch-plaftifchen Schmuck der Grabkammern geht ein reicher malerifcher Hand in Hand. Wo der erftere zurücktritt, überwiegt der letztere. An Stelle der Pilafter und Nifchen treten glatte Wandflächen auf, die mit grofsen und bedeutenden Malereien gefchmückt find — »die Kunft, in der die Etrusker die gröfsten Triumphe feierten«. Eine grofse

Fig. 69.

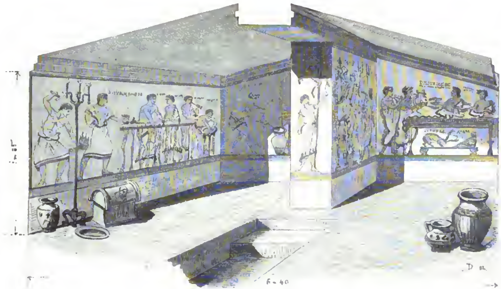


Anzahl gemalter Gräber ift bekannt geworden, davon in Corneto (Tarquinii) allein über 30.

Die Malereien wurden zuweilen unmittelbar auf den Tuff aufgetragen, in der Regel aber auf einem weifslichen oder gelblichen, $^{1}/_{4}$ bis 1 cm dicken Putz aus Kalk und Sand, *al fresco* hergeftellt; die Zeichnung wurde vor dem Malen eingeriffen. Die verwendeten Farben find: Sehwarz, Weifs, Roth, Gelb, Blau, Grün, Grau und Braun. Meift find Seenen der Freude und Feftliehkeiten an den Wänden der Gräber dargeftellt; Feftmähler und Tänze wechfeln mit Jagden; Leier- und Flöten-

Fig. 70.

Inneres eines der Golinigräber.



ſpieler und Caſtagnetten-Schlägerinnen begleiten die Theilnehmer; Blumengewinde und reiches Geräthe ſchmücken die Tafel, koſtbare Gewänder, reich verzierte Stoffe und Geſchmeide die Perſonen. Die Geſchlechter ſind in den meiſten Bildern noch durch die Farbe unterſchieden, indem die Männer dunkelrothes, die Frauen heller gefärbtes Fleiſch haben (Fig. 70).

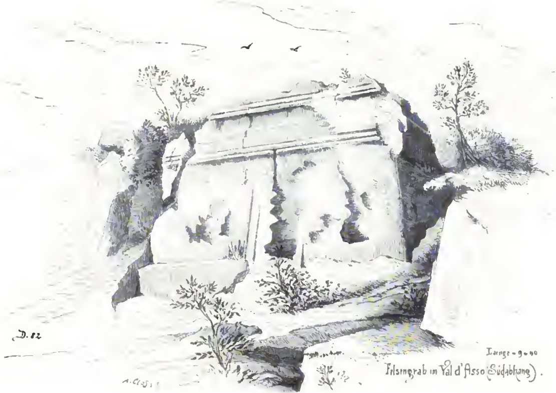
Das künſtleriſche Schwergewicht iſt bei dieſen Gräbern in das Innere verlegt; alle Leiſtungen der Plaſtik und Malerei waren nur zu gewiſſen Zeiten und bei künſtlicher Beleuchtung ſichtbar. Das umgekehrte Princip finden wir bei den Felſengräbern des Val d'Aſſo und Norchias. Bei dieſen iſt das Schwergewicht auf die äuſsere Erſcheinung des Males gelegt und das Innere poeſielos und ſtiefmütterlich behandelt.

Aus den lothrecht abſallenden Felswänden ſind Denkmäler herausgemeiſselt, deren Vorbilder in Aegypten und Paläſtina ſtehen. Sie muſsten in der groſsen, ruhigen etruskiſchen Landſchaft auf dem ausgewählten Platze gleichfalls bedeutend und groſs wirken und ſind dem entſprechend einfach in der Form und groſs in den Abmeſſungen, die bis zu 10 m Länge gehen, ausgeführt (Fig. 71). 60. Bildhaueriſcher Freibau.

Fig. 71.



Fig. 72.



Länge = 9,40

Felsengrab im Val d'Asso (Südabhang).

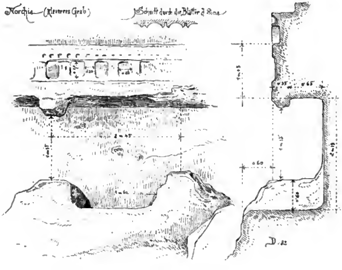
Auf der vorderen Fläche des unteren, schwach verjüngten würfelförmigen Theiles sind Thürumrahmungen eingehauen, die sich nach dem Lichten stark verjüngen und überhängende Sturze (Ohren) nach ägyptischem Vorbilde zeigen; die Thüren aber sind blind. Der ganze Aufbau ist massiv; er ist nur ein Deckstein für die unter ihm befindliche Grabkammer, zu der ein enger *Cuniculus* hinabführt (Fig. 72). Letztere selbst ist eine schlicht ausgemeiſselte, schmucklose Höhle, die nicht einmal so hoch ist, daſs ein Mann darin stehen kann.

Breite, flache Bandgesimse bilden den Abschluſs des Unterbaues, wie bei den *Tumuli*, über denen sich die Pyramide erhob. Von den von *Lenoir* für diese Gräber angegebenen Treppen konnte ich eben so wenig etwas wahrnehmen, wie seiner Zeit *Dennis*.

In bildhauerischem Sinne sind, wie ihre kleinasiatischen Vorbilder, die Tempel-Façaden-Gräber in Norchia aufgefaſst und ausgeführt, nur mit dem Unterschiede, daſs jene die Vorläufer einer Stein-Architektur waren, während die etruskischen Vettern die Uebertragung einer fertigen Stein-Architektur auf das Gebiet der Sculptur sind. 61. Tempelform.

Auch hinter diesen anspruchsvollen Architekturen verbirgt sich kein stattliches, künstlerisch durchgebildetes Grabgemach; ein schmaler *Cuniculus* führt in die unterhalb des Males befindliche Grabhöhle, wie bei den vorgenannten Felsengräbern, hinab. Ein gröſseres und ein kleineres Grabmal in Tempelform mit Triglyphen-Friesen und figurengeschmückten Tympana sind, hart neben einander stehend, aus der Tuffwand herausgemeiſselt. Das Gestein ist stark verwittert, das groſse Grabmal zur Hälfte geborsten und herabgefallen. Der Architrav desselben ragt etwa 1 m über die mit Figuren-Reliefs geschmückte Felswand vor. Unter den Giebelecken schlossen Anten, welche bis zur Architrav-Flucht vortraten, das Figurenfeld ab (wie bei der griechischen Grab-Aedicula) und gewährten dem Giebel die nöthigen Stützen. Ob auſser

Fig. 73.



diefen noch weitere Stützen angebracht waren, d. h. im Gefteine ftehen gelaffen wurden, ift nicht mehr feft zu ftellen; die Frage ift eher mit nein, als mit ja zu beantworten, da vorgeftellte Freiftutzen das Figurenfeld verdeckt hätten. Auch *Dennis*, der diefe Gräber einige Decennien früher, als ich gefehen und unterfucht hat, konnte keine Anhaltspunkte für folche gewinnen. Die Reftauration von *Canina* ift nach diefer Richtung problematifch.

Beim kleineren Grabe dagegen waren neben den Anten noch Freiftützen angeordnet, wie die vorhandenen Anfatze am Architrav und am Boden zeigen (Fig. 73). Diefe laffen übrigens auf glatte, viereckige Pfeiler und nicht auf Säulen fchliefsen, wie auch *Dennis* richtig angiebt. Das Wandfeld war, wohl der Pfeiler wegen, ohne Figurenfchmuck gelaffen. Den Inhalt des Reliefs des erften Grabes giebt *Dennis* richtig an; gut zu erkennen find jetzt noch der grofse kreisrunde Schild, der geflügelte Genius und zwei lebensgrofse Kriegergeftalten. Sie ftellen wohl Seelen von Geftorbenen vor, die von jenem zur Unterwelt geleitet werden.

Auf die Farbenrefte, welche auf eine vollftändige, polychrome Behandlung der beiden Gräber fchliefsen laffen, wurde früher fchon hingewiefen; fie find auch von Anderen beftätigt. Die Aufnahmen geben den Zuftand der Gräber im Frühjahr 1882. Zu metrologifchen Unterfuchungen eignen fich diefe ihres verwitterten Zuftandes wegen kaum mehr oder doch nur dann, wenn es bei einem Fufs auf einige Centimeter mehr oder weniger nicht ankömmt. Die in diefer Beziehung veröffentlichten Refultate find aus dem erwähnten Grunde eben fo vorfichtig aufzunehmen, wie viele neuere Millimeter-Mafsangaben von griechifchen Tempeln.

62. Gräberbauten.

Aus Quadern, Mauer- oder Backfteinen conftruirte, architektonifch reich durchgebildete Freibauten, Grabdenkmäler, wie die kleinafiatifchen und römifchen Maufoleen, finden wir bei den Etruskern nicht; wenigftens find keine Refte von folchen erhalten geblieben; auch die Schriften des Alterthums enthalten keine Notizen über folche, mit Ausnahme der einzigen Schilderung *Varro*'s vom *Porfenna*-Grab.

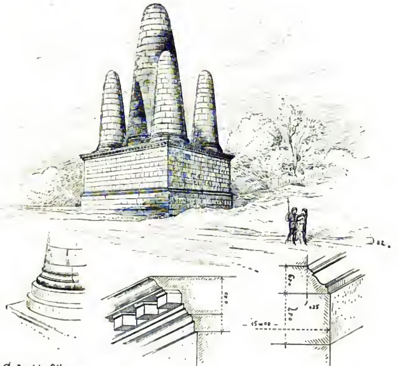
Als aus Werkftücken conftruirte Bauwerke haben wir zwar die zum Theile aus Quadern hergeftellten Unter- und Innenbauten der *Tumuli* kennen gelernt; auch die eigenthümlich gebauten Grabhäuschen der Nekropole von Orvieto find hierher zu rechnen, eben fo ein Grab bei Corneto, deffen Decke aus mächtigen Steinplatten zufammengefügt ift und von Querbalken und Pfeilern getragen wird. Diefe zeigen aber die denkbar einfachfte und fchlichtefte architektonifche Behandlung.

Ein Denkmal bei Albano, das fog. Grabmal der Horatier und Curiatier (Fig. 74), dem Ende der Republik oder der Kaiferzeit entftammend (worauf die Profilirungen und Gefimfe, die Decoration der Quaderflächen mit den gleichen Linienverfchlingungen, die fich bei vielen Mofaik-Böden in Trier und Umgegend wiederfinden, fchliefsen laffen), erinnert in Vielem an die Schilderung *Varro*'s; es erinnert aber auch an manche Eigenthümlichkeiten der fardifchen Nurhage. Jedenfalls hat diefes Monument feine Vorbilder und wohl in allernächfter Nähe gehabt; es fteht nicht als vereinzelte, fpäter geborene, originelle Schöpfung da, fo wenig wie die Pyramide des *Ceftius* in Rom.

63. *Porfenna*-Grab.

Varro verlangt für das *Porfenna*-Grab, »ein viereckiges Denkmal aus Quaderfteinen«, einen quadratifchen, 50 Fufs hohen Unterbau, jede Seite deffelben 300 Fufs lang.

Fig. 74.

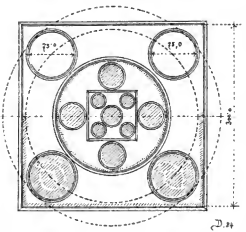


Grabmal bei Albano.

Da wir *Tumuli* von ähnlichen Abmeffungen haben, fo erfcheint diefes Mafs nicht ungeheuerlich. Auch für das im Inneren verlangte Labyrinth find Analogien im *Poggio Gajella*, wie gezeigt, vorhanden.

Auf dem viereckigen Unterbau follen fünf Pyramiden (nach den Nurhagen und dem Grabmal bei Albano dürften wohl auch Kegel darunter verftanden fein, wie ja auch die »verjüngte cylindrifche Säule« nichts Anderes, als ein abgeftumpfter Kegel ift), vier an den Ecken und eine in der Mitte, geftanden haben, die unten 75 Fufs breit und 150 Fufs hoch waren — eine Anordnung, die der beim fog. Grabmal der Horatier und Curiatier entfprechen würde, die alfo wieder möglich erfchiene. Alle feien bei der Spitze von einem ehernen Ringe gefafft und mit einem Schirmdach (einem einzigen Hut) überfpannt gewefen, was wieder denkbar ift. Auch die an Ketten, am Ringe oder am Gefimsrand des Schirmdaches hängenden Glöckchen haben Analoga in den Gewichten der affyrifchen und ägyptifchen Zeltdecken. Darüber follen fich nun weiter vier einzelne, 100 Fufs hohe Pyramiden erhoben haben und über diefen auf einem befonderen Boden wieder fünf Pyramiden, deren Höhe anzugeben *Varro* fich fcheute. Die Etrusker fagten, fie fei der des ganzen Werkes gleich gewefen. Ein Aufbau, wie der gefchilderte, würde eine Höhe von etwa 600 Fufs

Fig. 75.



erreicht haben, was wieder Angefichts des *Alyattes-Tumulus* und der ägyptifchen Pyramiden keine Ungeheuerlichkeit gewefen wäre.

Die Anordnung im Grundplan (Fig. 75), wie fie auch *Reber* [55]) angenommen, gelingt nach dem Texte *Varro's* leicht. *Reber* hätte, um dem Wortlaute des Textes genau zu entfprechen, über dem Unterbau in der Mitte beffer einen wenig verjüngten Kegel angenommen, ftatt des über Ecke geftellten prismatifchen Körpers. Der Aufbau kann nach den genannten Vorbildern und Nachbildungen und den gezeichneten Grabfäulen der neben ftehenden Reconftruction (Fig. 76) entfprochen haben.

64. Verfchlufs. Der Zugang zu den vorgeführten Gräbern wurde vermittels grofser Steinplatten gefchloffen, oder bewegliche fteinerne Thürflügel mit Zapfen aus dem gleichen Materiale, in die Steinfchwelle und den Steinfturz eingelaffen, bewirkten den Verfchlufs. Noch heute bewegen fich die alten, 10cm dicken Travertin-Flügel in ihren Angeln an den Gräbern bei Chiufi u. a. O. (fiehe Fig. 24 auf S. 30).

65. Wächter. Die Löwen waren die fymbolifchen Wächter der Gräber, und wir finden fie defshalb bald plaftifch aus Stein gemeifselt am Eingange oder im Inneren der Gräber, bald über deren Thüren gemalt. Auch Sphinxe vertreten oft deren Stelle. (Vergl. Cucumella bei Vulci [Sphinxe], Cervetri [Löwen], Veji [Löwinnen]). Zum Verfchlufs der *Loculi* innerhalb der Gräber wurden auch Dachziegel verwendet (Grabziegel).

66. Infchriften. Die Grabinfchriften finden wir über den Eingangsthüren, an den Gurtbändern, an den Thürpfoften, neben den Ruhelagern, an den Wänden, in die Stein-Sarkophage und Todtenkiften eingehauen und oft noch mit fchwarzer oder rother Farbe ausgemalt. Eingeritzt oder aufgemalt find fie bei den thönernen Afchenbehältern, bei den Urnen, Statuen, Häuschen und Dachziegeln. Mit Namen beritzte Bleiplatten find an den Sarkophagen hängend zu finden.

Das Grab ftellt fich in der Infchrift dem Befchauer felbft vor:

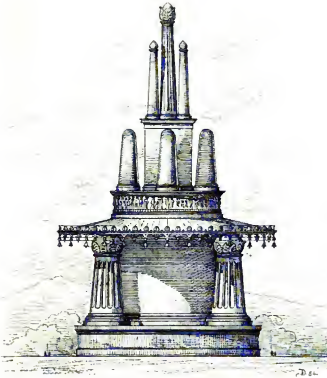
»*mi larkes telaϑuras s'uϑi:*«
(Ich bin das Grab des *Marce Telathura*.)

67. Beftattung. Von der Art und Weife des Begräbniffes, vom Verbrennen oder Verfenken in die Gruft oder in das Erdreich ift die Form und Art der Behälter, welche die irdifchen Refte des Todten aufzunehmen hatten, abhängig.

Beide Begräbnifsarten machen, wie gefagt wurde, auch bei den Etruskern auf

55) A. a. O., S. 366.

Fig. 76.



Porsennagrab — Reconstruction.

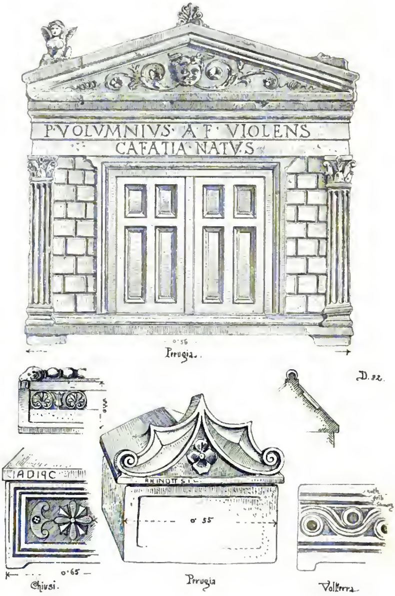
ein hohes Alter Anſpruch; ſie wurden möglicher Weiſe und ſchon in ſehr früher Zeit gleichzeitig geübt; die Bevorzugung des einen oder anderen Verfahrens war wohl von localen oder perſönlichen Verhältniſſen und Anſchauungen abhängig.

In den Grabkammern finden ſich beinahe durchweg auf drei Seiten bankettartige Erhöhungen, triclinienartige Vorrichtungen oder Felſenbänke bis zu 0,75 m Höhe, auf welche die Todten aufgebahrt oder die Aſchenkiſten und Urnen aufgeſtellt wurden; auch Niſchen finden wir, ſowohl in den Wänden der Grabkammern, als auch in den frei ſtehenden Felswänden ausgehauen, zur Aufnahme der Leichname, Aſchenkiſten und Urnen.

In dem ſehr alten Campana-Grabe zu Veji lagen auf den genannten Felſenbahren die Skelette der Todten, eines noch angethan mit Harniſch, Helm und Lanze; beim Oeffnen des Grabes zerfielen ſie in Staub; offen und unbedeckt, ohne Sarg oder Sarkophag, waren ſie auf das Geſtein ausgeſtreckt.

Die Sorge um die beſſere Erhaltung der Todten führte wohl zum Gebrauch der 68. Sarkophage. Steinſärge, die bei armen Leuten einige Fuſs tief in das Erdreich eingeſenkt und mit Ziegeln und Steinplatten abgedeckt wurden, bei den reicheren in der Grab-

Fig. 77.


P·VOLVMNIVS·A·F·VIOLENS
CAFATIA·NATVS
0·56
Perugia.
D.22.
0·55
0·65
Chiusi.
Perugia
Volterra

kammer Aufftellung fanden. Diefer Aufftellung und dem Reichthum der Familie entfprechend, wurde dann auch der Sarkophag künftlerifch durch Sculpturen, Malereien und durch die Koftbarkeit feines Stoffes ausgezeichnet. Alabafter und Marmor verdrängten Kalk- und Sandftein und die gebrannte Waare. Die Marmorfärge in Cervetri haben nur kleine Fufs- und Kopfgefimfe und find an den Wandungen glatt und fchmucklos; den Deckel zieren ausgeftreckt liegende, lebensgrofse Figuren. Die aus Alabafter angefertigten find bildhauerifch eben fo einfach; aber die glatten Flächen find meift mit koftbaren Malereien bedeckt, Tempera-Malereien auf den reinen Alabafter aufgetragen. (Vergl. den gefchilderten Sarkophag von Corneto im Mufeum zu Florenz, S. 63.) Bei den aus Nenfro oder Terracotta hergeftellten Särgen ift die Vorderwand mit Figuren-Reliefs oder Pilafter-Stellungen und Rofetten, der Deckel mit der liegenden, meift lebensgrofsen Portrait-Figur des Verftorbenen gefchmückt.

Die Figuren find ftets beim Banket liegend dargeftellt, die Männer halb nackt, mit Ketten um den Nacken, oder mit langen, von Wolle umwundenen Bruft-Guirlanden angethan, die *Patera* in der Hand, während fie den linken Ellenbogen auf Kiffen oder Polfter aufftützen. Die Frauen ftützen fich, gleichfalls auf dem Polfter liegend, auf den linken Ellenbogen und haben ein Ei, einen Granatapfel, einen Fächer oder einen Spiegel in der Rechten. Die aus Nenfro find meift feiner in der Ausführung, wie die aus Terracotta. Bunt bemalt waren alle. Sieben und zwanzig diefer grofsen Sarkophage wurden feiner Zeit in einem einzigen Grabe bei Toscanella beifammen gefunden.

Die Sarkophagform wurde, als das Verbrennen der Todten in Uebung kam, auch auf die Afchenkiften übertragen. Das fur den Leichnam nöthige Mafs von 1,8 bis 2,0 m der erfteren fchrumpfte bei den Afchenkiften auf 50 bis 70 cm zufammen. Sie find entweder fchlichte Käftchen mit glatten oder giebelförmigen Deckeln, oder fie ahmen Häuschen und Tempel nach (Fig. 77), oder fie geben den getreuen Abklatfch des reichen, mit Figuren und Reliefs gefchmückten Sarkophages wieder. An den Ecken der Kiftchen bilden Pilafter, Säulen irgend einer der drei Ordnungen oder Atlanten den Abfchlufs, zwifchen welchen dann der Relief-Schmuck angebracht ift, der Abfchieds-Scenen, Jagden, Kämpfe, Scenen mythologifchen Inhaltes und aus den Homerifchen Dichtungen etc. darftellt. Statt diefer find auch Hippocampi, Greife, Chimären, geflügelte Genien, einfache Ornamente etc. zu finden. Bemalung und Vergoldung find bei allen angewendet worden, gleichgiltig, ob fie aus Terracotta, Nenfro, Travertin oder Alabafter hergeftellt waren. 69. Afchenkiften.

Bei den auf dem Deckel liegenden Figuren ift der Kopf und der Oberkörper meift unverhältnifsmäfsig grofs ausgeführt (Fig. 78). Die Reliefs find vielfach gröfseren, berühmten Compofitionen nachgebildet oder entlehnt, und es kann diefer Umftand auch zur Altersbeftimmung der Kiften benutzt werden. Die Gruppe des fiegreichen *Alexander*, der dem vom Pferde gefunkenen Krieger den Speer in den Leib rennt, mit dem fich zur Flucht wendenden, beforgt dreinfchauenden Perfer-König im Streitwagen — dem Mofaik der *Alexander*-Schlacht im *Mufeo nazionale* zu Neapel oder deffen Original entnommen — kehrt mannigfaltig wieder[56]).

Die Afchenkifte, auf ein Piedeftal gehoben, mit plaftifchen Figuren an den

[56]) *Coneftabile* publicirt diefe Scene als »*Uccifione di Troilo per mano di Achille*«, ohne fich an die gedachte Verwandtfchaft zu erinnern.

Fig. 78.



Orig. in Mannheimer Antiquarium.

Fig. 79.

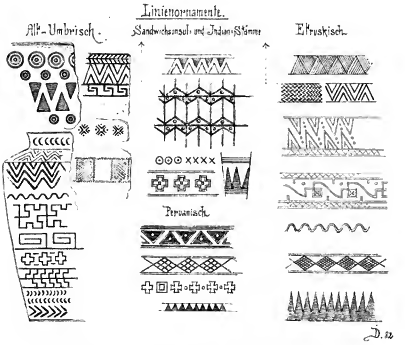
Denkmal aus dem Grab der Velimna's [Volumnius] bei Perugia.



Ecken und Malereien auf den Poſtament-Flächen zum frei ſtehenden Monument geworden, zeigt das Velimna-Grab in Peruſia (Fig. 79).

Zur Aufbewahrung der Aſche wurden aber auch gleichzeitig thönerne und metallene Gefäſse (Urnen) der verſchiedenſten Art und Form verwendet. Das älteſte Thonzeug war nicht bemalt, ſondern nur mit Figuren geziert, die entweder in den feuchten Thon eingekratzt (Veji) oder nur wenig erhaben gearbeitet waren (Caere) oder in ſtarkem, rundlichem Relief hervortraten (Cluſium). 70. Aſchenurnen.

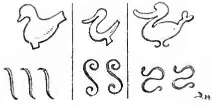
Fig. 80.



Die eingekratzten oder die mit dem Model eingedrückten Figuren und geometriſchen Linienverſchlingungen haben in den Motiven mit denen auf alt-umbriſchen Gefäſsen eine groſse Aehnlichkeit. Die gleichen Figuren finden ſich aber auch an peruvianiſchen und indianiſchen Gebilden und an ſolchen der Sandwichs-Inſulaner (Fig. 80). Die erſten Anfänge in der bildenden Kunſt haben bei allen Völkern oder Stammen etwas Verwandtes; gewiſſe einfache Motive ſind allen gemeinſchaftlich, ohne daſs ſie der eine Stamm dem anderen abgelauſcht haben muſste.

Aber auch in dieſer primitiven Ausdrucksweiſe ſind Unterſchiede in der Auffaſſungsweiſe und in der charakteriſtiſchen Wiedergabe lebender Weſen, welche in den Kreis der Decoration gezogen ſind, bemerklich, wie wir ſie ſonſt nur bei vorgeſchritteneren künſtleriſchem Können zu ſehen gewohnt ſind. Nicht Alles iſt gleich primitiv; man vergleiche beiſpielsweiſe die Darſtellungen von Thiergeſtalten,

Fig. 81.



Schlangen und Enten auf gleichalterigem, alt-umbrischem Thonzeug in Fig. 81 u. 82.

Beim gemalten Thonzeug finden wir zuerst die Figuren, meist Thiergestalten (Löwe, Panther, Wolf, Eber), bänderartig um die Geschirre geordnet, mit Purpur, Weiss und Roth bunt gemacht; dann schwarze Figuren auf dem röthlich-gelben Thongrunde und, nachdem die griechische Kunst in Italien die Führung übernommen, röthlich-gelbe Figuren auf schwarzem Grunde.

Fig. 82.

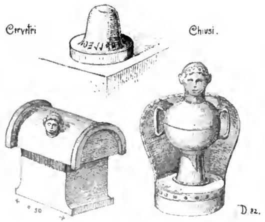


71. *Kanopi.* Auf ägyptischen Einfluss deutet die Gestaltung der Aschenurnen als *Kanopi* hin. Dieselben sind in den oberen Theilen den Schultern und dem Kopfe eines Mannes nachgebildet, wohl das Bild des Todten (?), dessen Asche darin enthalten ist. Diese *Kanopi* kommen auch aus Bronze und Terracotta zugleich hergestellt vor, wobei die gehenkelte Bronze-Kapsel einen Terracotta-Kopf trägt (Fig. 83).

72. Fumigatoren. Als weiteres Einrichtungsstück eines etruskischen Grabes sind noch die eigenthümlich gebildeten, glatten und verzierten Räuchergefässe, *Focolari* oder Fumigatoren zu erwähnen, von denen Fig. 84 ein Beispiel giebt. Das Räuchergefäss ist auf die Aschenurne gestülpt.

73. Bronze-Urnen. Die Bronze-Urnen schliessen sich in formaler Beziehung und in der Technik in der frühen Zeit an orientalische (mit dem Hammer zu flachen Reliefs herausgetriebene Bronze-Bleche), später an griechische Vorbilder an.

Fig. 83.



Lernten wir aus dem Vorstehenden — den Tempelstatuen und Grabgeschirren (Vejenter Thonbildwerke und Arretiner Geschirre bei *Plinius* und *Vitruv*) — die Etrusker als ausgezeichnete Töpfer und Bildhauer kennen, so bewiesen die angeführten Bronze-Urnen ihre Meisterschaft in der Metall-Technik. Letztere lernen wir weiter schätzen an den vielen Metallarbeiten aller Art, welche in den Gräbern gefunden, d. h. den Todten seiner Zeit mitgegeben wurden. Andere Funde bekunden die grosse

Fig. 84.



Begabung und Gefchicklichkeit diefes Volkes auf jenem Gebiete und in beinahe allen Zweigen der Kleinkunft.

Aufgefundene Idole, Lampen und Candelaber, Opferkannen *(Praefericula)*, Fleifchhacken *(Creagriae)*, Kohlenpfannen, Dreifüfse, Helme, Beinfchienen und Schilde aus Bronze bewahrheiten den von *Plinius* (XXXV) und *Tertullian* (*Apoleg.* 25) gepriefenen Ruf im Bronze-Giefsen und Meifseln. Mit Metallbildfäulen, mit vergoldeten Bronze-Statuen füllten fie die Tempel Roms, welche fie von der kleinen Laren- 74 Bronze-Geräthe, Waffen etc.

Fig. 85.

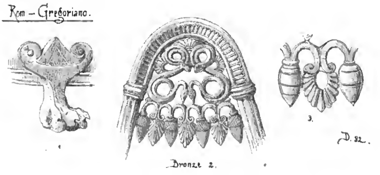
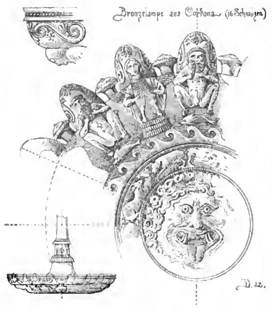


Fig. 86.



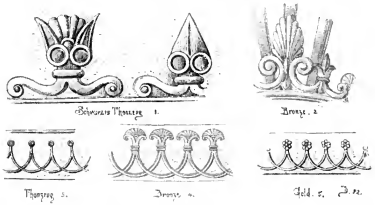
Statuette an bis zur 50 Fufs hohen Figur (Apollo auf dem Palatin) anfertigten.

Etruskifche Leuchter waren fogar in Griechenland gefuchte Waare. Als Prachtftück, als eine Bronze-Arbeit erften Ranges kann die 16-fchnauzige Lampe in Cortona gelten (Fig. 86).

Die Ornamente diefer Bronzen tragen zum Theile afiatifches oder ägyptifches, theils archaiftifches Gepräge. Man vergleiche in Fig. 87 die Details eines Dreifufses. Ein oft wiederkehrendes Motiv ift die Durchfchlingung von feinen halbkreisförmigen Fäden, deren Enden in einer Rofe oder Palmette zufammengefafft find, als umfaumende Verzierung (Fig. 87).

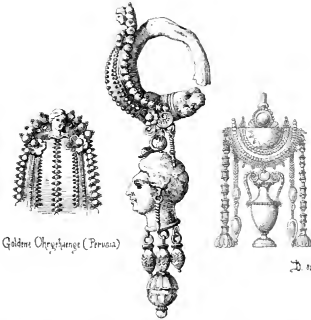
75. Schmuck. Einen hohen Grad von Vollkommenheit und einen gediegenen Gefchmack zeigen die prächtigen Goldarbeiten, welche das *Mufeo Gregoriano* in Rom und das

Fig. 87.



Mufeum in Perugia u. a. füllen. Diefe Goldkränze, Filigran-Arbeiten, Fibulen, Ohrgehänge, Armbänder, Halsketten, Ringe mit vertieft gefchnittenen Steinen find heute wieder die Vorbilder für die fo hoch ftehenden, modernen römifchen Goldfchmiedearbeiten geworden (Fig. 88).

Fig. 88.



Ohrgehänge aus in Gold gefassten Bernsteinschnitzereien (Volaterrae) gehören, wie alle Bernsteinschmucke, der älteren Zeit an.

Eben so hoch, wie diese Erzeugnisse, stehen die Metallspiegel, vergoldete und versilberte Bronze-Platten mit ihren reizenden, gravirten Bildern aus der etruskischen Mythologie da (Fig. 89). 76. Spiegel etc.

Vorgefundene Elfenbeinschnitzereien, mit Reliefs bedeckte Straußeneier sind meist importierte, orientalische Erzeugnisse; sculpirte knöcherne Griffe dagegen wurden in der Heimath fabricirt.

Als kunstvoll und schön sind noch die theils geblasenen, theils gegossenen, mitunter geschliffenen und ciselirten Glasarbeiten, gleich wie die Schmelzarbeiten, als Schalen, Tassen, Gefäße und Perlen, zu erwähnen. Oft treffen wir in den Glasarbeiten bunte Streifen, farbige Fäden, welche in die weiche Glasmasse eingesetzt wurden.

Fig. 89.



Fig. 90.

Auf schwarzem Thonzeug in Bologna (Mus:)



Schlufs.

Es darf wohl als ficher angenommen werden, dafs die Etrusker in ihren Städten aufser den genannten Tempel- und Gräberbauten noch andere öffentliche Prachtgebäude aufzuweifen hatten, von denen jetzt nichts mehr erhalten ift und über welche uns auch fchriftliche Nachrichten fehlen.

Carl Ottfried Müller (a. a. O.) fpricht von Curien, Rennbahnen, Bühnen für die Tänzer nebft Schauplätzen, deren Einrichtungen den griechifchen nachgebildet gewefen feien. Möglich, dafs dies der Fall war; zu beweifen ift es nicht mehr. Auch den Satz, »dafs Etrurien im Theaterbau den Griechen mit Gefchick und Kraft nachgeeifert zu haben fcheine, den noch erhaltenen Monumenten zufolge«, möchte ich nicht unterfchreiben. Denn keines der von ihm angeführten Theater hat wohl je das Auge eines Etruskers erblickt und auch das in Ferentinum mit feinen »fehr merkwürdigen alten Bogen«, welche, nebenbei gefagt, mit denen des Amphitheaters in Verona conform find, ift römifch.

Literatur.

Bücher über »Baukunft der Etrusker«.

GORI, A. F. *Mufeum Etruscum etc.* Florenz 1737—43.

PASSERIUS, J. B. *Picturae Etruscorum in vasculis etc.* Rom 1767—75. (Italienifche Ausgabe: PASSERI, J. B. *Pitture di vafi degli antichi Etruschi.* Rom 1787.)

INGHIRAMI, F. *Monumenti Etruschi etc.* Florenz 1821—26.

MÜLLER, C. O. Die Etrusker. Breslau 1828. — Neu bearbeitet von W. DEECKE. Stuttgart 1877.

Mufeum Etrusque de Lucien Bonaparte. Fouilles de 1828—29. Vafes peints avec infcriptions. Viterbo 1829.

CANINA, L. *Descrizione di Cere antica.* Rom 1838.

CANINA, L. *L'antica città di Veji.* Rom 1847.

CANINA, L. *L'antica Etruria marittima etc.* Rom 1846—51.

DENNIS, G. *The cities and cemeteries of Etruria.* London 1848. (2. Aufl. 1878.) — Deutfch von N. N. W. MEISSNER: Die Städte und Begräbnifsplätze Etruriens. Leipzig 1852.

INGHIRAMI, F. *Pitture di vasi Etruschi per fervir di ftudio alla mitologia ed alla ftoria degli antichi popoli.* Florenz 1852—53.

NOËL DES VERGERS, J. M. A. *L'Étrurie et les Étrusques etc.* Paris 1862—63.

CONESTABILE, G. *Pitture murali a fresco e Suppellettile Etrusche, etc.* Florenz 1865.

CONESTABILE, G. *Dei monumenti di Perugia, Etrusca et Romana. Nuove publicazioni.* Perugia 1870.

Außer diesen Werken wurden vom Verfasser noch die folgenden Schriften benutzt:

VITRUV. *De architectura* (Lib. IV, Cap. VII 1—5: Der tuskische Stil). — Deutsche Uebersetzungen von F. REBER (Des *Vitruvius* zehn Bücher über Architektur. Uebersetzt und durch Anmerkungen und Risse erläutert. Stuttgart 1865) und von G. SEMPER (Kleine Schriften. Berlin und Stuttgart 1884).

CANINA, L. *L'architettura Greca, descritta e dimostrata coi monumenti.* Rom 1832.

ABEKEN, W. Mittelitalien vor den Zeiten römischer Herrschaft etc. Stuttgart 1843.

REBER, F. Geschichte der Baukunst im Alterthume. Leipzig 1867.

TAYLOR, G. L. *Etruscan researches.* London 1874.

CORSSEN, W. Ueber die Sprache der Etrusker. 2. Band. Leipzig 1875.

CHIPIEZ, CH. *Histoire critique des origines et de la formation des ordres Grecs.* Paris 1876.

DEECKE, W. u. C. PAULI. Etruskische Forschungen und Studien. 2. Heft. Stuttgart 1882.

GARDTHAUSEN, V. *Mastarna* oder *Servius Tullius.* Mit einer Erklärung über die Ausdehnung des Etruskerreiches. Leipzig 1882.

RICKENBACH, H. v. Die Insel Sardinien vor der Herrschaft der Römer. Historisch-archäologische Studien nach H. PAIS. Brünn 1882.

The Journal of Hellenic Studies. Vol. IV, 1883, Oct., Nr. 2.

LÜBKE, W. Geschichte der Architektur etc. 6 Aufl. Band 1. Leipzig 1884.

SEMPER, G. Kleine Schriften. Herausgegeben von M. u. H. SEMPER. Stuttgart 1884 (S. 173—190: Die Restauration des tuskischen Tempels.)

Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft (der Gesellschaft für vaterländische Alterthümer) in Zürich. Band 7. Etruskische Alterthümer in der Schweiz. Von A. JAHN.

3. Abfchnitt.

Die Baukunft der Römer.

Von JOSEF DURM.

.... »Ueberhaupt aber kümmerten fich die Alten wenig um die Schönheit Roms, indem fie fich mit anderen gröfseren und nothwendigeren Dingen befchaftigten; die Späteren hingegen, und befonders unfere Zeitgenoffen, blieben auch hierin nicht zurück, fondern füllten die Stadt mit vielen und fchönen Prachtwerken.«

Strabo, Lib. V, 3. 9.

»Du, o Römer, gebiete des Erdballs Völkern als Obherr!
Solcherlei Kunft fei dein; daon ordne Gefetze und Sitten!«

Vergil. Aen. VI, 852.

A. Einleitung.

1. Kapitel.

Hiftorifche Ueberficht.

77. Hiftorifches.

Roms ältefte Gefchichte verliert fich in das Gebiet des Sagenhaften. Nach *Varro* wurde die Stadt 753 v. Chr. am 21. April gegründet als vorgefchobener Poften von Latium; als Gründungsftätte wird der Palatinifche Berg angegeben; latinifche Hirten werden als erfte Bewohner genannt, die fich mit dem nachdrängenden Gebirgsvolke der Sabiner vermifchten. Frühe fchon entwickelte fich ein ftädtifches Bürgerthum.

Als Stifter des bürgerlichen Staatswefens gilt *Romulus*, als Stifter der Staatsreligion der Sabiner *Numa Pompilius*, ein Priefterkönig, dem die Gottheit ihre Offenbarungen vermittelte.

Die erfte Regierungsform war das Königthum. Die ganze Königsgefchichte ift übrigens hiftorifch nicht beglaubigt; fie ftammt aus fpäterer Zeit und ift in beftimmter Abficht künftlich gemacht.

Das Zurückführen der Ahnen auf *Aeneas* und Troer hat feinen Grund in den allgemeinen verwandtfchaftlichen Beziehungen zu dem gräco-italifchen Urftamme. Selbft der fünfte König, *Tarquinius Priscus*, ift gefchichtlich nicht beglaubigt, wie auch der letzte, *Tarquinius Superbus*, angezweifelt wird, obgleich dem erfteren fonft die Erbauung der *Cloaca maxima* und des Capitolinifchen Tempels zugefchrieben wird (616—578 v. Chr.). Der zwifchen beiden regierende *Servius Tullius* (578—534) foll

dann die frühere Verfaffung umgeftaltet haben, wie ihm auch das Befeftigungswerk der Stadt — die fog. Servianifche Mauer — zugefchrieben wird.

Diefe Regenten werden von der Tradition als etruskifchen Stammes bezeichnet, die fich als die fähigeren und früher gebildeteren Elemente in beftimmter Zeit an die Spitze des Gemeinwefens geftellt hatten. Die Vertreibung der letzteren kann defshalb auch als eine nationale Erhebung der Lateiner angefehen werden und als deren erfte politifche That. Der unter etruskifcher Autorität emporgewachfene Römer war mündig geworden; das Königthum machte der Republik Platz (510 v. Chr.).

Mit der Schlacht am Regillus (496 v. Chr.) war in dem darauf folgenden grofsen Lateiner-Krieg die Selbftändigkeit Roms entfchieden. Zwei Confuln mit dem Senat, erftere als Vollftrecker, letzterer als höchfter Staatsrath, bildeten die Regierung; mit den priefterlichen Functionen wurde der *Rex facrorum*, eine politifch bedeutungslofe Perfönlichkeit, betraut, während dem gefammten Religionswefen der *Pontifex maximus* vorftand. Parteikämpfe der Stände und kleinere Kriege mit den Nachbarftaaten befeftigten und vergröfserten den jungen Staat. Den Streitigkeiten im Inneren wurde gefteuert, indem (457 v. Chr.) die *Plebs* gefchriebene Gefetze erhielt; die Gegenfätze in den Anfprüchen der Patricier und Plebejer lernten fich auf dem gefetzlichen Boden vertragen.

Der emporblühende Staat erfcheint plötzlich durch das Eindringen der über den Apennin ftürmenden fenonifchen Gallier in Frage geftellt, als feine Legionen vor den Thoren Roms gefchlagen (18. Juli 390 v. Chr.) und die Stadt felbft verbrannt wurde. Hierbei gingen auch die hiftorifchen Urkunden verloren, und es wird defshalb erft von diefer Zeit an das gefchichtliche Material ficherer.

Rafch erholte fich das emporftrebende Rom vom erlittenen Schlage. Nachdem auch die lateinifchen Städte bezwungen, wurden zur Sicherung der Machtftellung Heerftrafsen angelegt (*Via Appia* 312 v. Chr.), zur Wohlfahrt der Stadt die Wafferleitungen.

Durch die glücklich geführten Etrusker-Kriege (311—298 v. Chr.), den grofsen Sieg des *Q. Fabius* über die Gallier, den Sieg des *M. Curius Dentatus* über den epirotifchen König *Pyrrhus* bei Benevent (272 v. Chr.) wurde ganz Mittel- und Unteritalien unterworfen, und wir fehen Rom als Grofsmacht aus diefen Kämpfen hervorgehen.

Während bis hierher die meiften Kunftwerke noch etruskifchen Charakter trugen, erhielten fie von diefer Zeit ab griechifches Gepräge.

Der erfte punifche Krieg (264—250 v. Chr.) läfft uns Rom nach aufsen ftark, nach innen ruhig fehen.

Seine Grenzen erweitern fich durch die Einverleibung von Sicilien; ein gefährlicher Feind, vom Norden hereinbrechend, ein Heer von 70000 Galliern wird bis auf den letzten Mann vernichtet. Zum zweiten Male droht der Staat aus den Fugen zu gehen, als im zweiten punifchen Kriege *Hannibal* die römifche Kriegsmacht beinahe vernichtete (218—216 v. Chr.). Die Feftigkeit des Volkes und Senates überwand auch diefen harten Schlag, und fchon wenige Jahre fpäter hatte der Staat fich fo weit erholt, dafs Spanien zur römifchen Provinz gemacht werden konnte; die Punier aber wurden im eigenen Lande bei Zama gefchlagen und vernichtet. Die republikanifche Verfaffung erfcheint auf ihrem Höhepunkte, das Volk in feinem fchönften Ruhme und Heldenglanze.

Die folgenden macedonifchen, fyrifchen und der dritte punifche Krieg machten Macedonien, Achaja und Afrika zu römifchen Provinzen (200—144 v. Chr.).

Die heimgebrachte griechifche Kriegsbeute, die grofse Zahl der in Rom und Italien internirten, zum Theile künftlerifch gebildeten, griechifchen Kriegsgefangenen wirkten nun in höherem Mafse auf die heimifche Kunftweife befruchtend, aber auch zerfetzend ein. Durch die Kriege und Eroberungen wurden aber die Befitzverhältniffe alterirt; der Grundbefitz ging in die Hände des Adels über; der Mittelftand verkam; die Sclavenwirthfchaft nahm überhand; der Feldbau wurde vernachläffigt, der Kleingrundbefitzer zu Grunde gerichtet; das feitherige Leben verlor feine Einfachheit und machte der Verfeinerung und dem Luxus Platz. Geburts- und Geldadel beuteten vereint den Staat in eigennützigfter Weife aus, während das Proletariat fich vermehrte und der frei geborene, grundbefitzende Bauernftand verarmte. Die Beftrebungen der Gracchen, diefe Schäden zu heilen, die agrarifchen Reformbemühungen endigten nach 22-jährigem Kampfe mit dem Siege des Adels.

Schwer auch fchädigte in der Folge Italien der fog. Bundesgenoffenkrieg — der Krieg wurde zum Handwerk!

Die Kämpfe zwifchen *Marius* und *Sulla* vollendeten in der Folge die Romanifirung Italiens, legten aber auch zugleich den Grund zur militärifchen Gewaltherrfchaft (88—78 v. Chr.). Die Republik war nicht mehr zu halten.

Trotz diefer politifchen Verfahrenheit und inneren Kämpfe blühten Kunft und Kunftgewerbe, welche fogar in diefer unruhigen Zeit einen mächtigen Auffchwung nahmen. Die adeligen Gefchlechter wetteiferten mit einander im Errichten prächtiger Bauten. Tempel erhoben fich; aber auch Speculations-Bauten von zweifelhaftem Kunftwerth und geringer Solidität drängten fich in den Vordergrund.

Die koftbarften Materialien wurden dabei verwendet, Privathäufer mit Luxusgärten errichtet, einzelne im Werthe von über 1 000 000 Mark. »Perfifchen Königspaläften ähnliche Gebäude« nach *Strabo* (Lib. V, 2)! Mit diefem mächtigen Auffchwung der monumentalen und der Kleinkunft fällt die Blüthe der römifchen Literatur zufammen. *Julius Caefar* begann um diefe Zeit, dem römifchen Reiche die Oft- und Nordfeeftriche hinzuzufügen, befiegte Helvetier, Germanen, Belgier und dehnte feine Heereszüge bis Britannien aus.

Aus dem Bürgerkriege mit *Pompejus* ging er als Dictator, Imperator, Conful auf 10 Jahre und als Halbgott hervor! Sein Grofsneffe *Octavian*, der (27 v. Chr.) den Namen *Auguftus* erhielt, trat als erfter *Imperator perpetuus* und *Princeps Senatus* die Herrfchaft des römifchen Reiches und Volkes an. Die monarchifche Regierungsform machte der republikanifchen und dictatorifchen ein Ende und verblieb bis zum Verfalle des römifchen Reiches.

Der Architektur war diefe Wandlung der Dinge und befonders des *Auguftus* Regierung ungemein günftig; er konnte das ftolze Wort ausfprechen, »er habe die Ziegelftadt Rom in eine marmorne verwandelt« [57]). Die prächtigften Werke rühren aus diefer Zeit her. »*Pompejus, Caefar, Auguftus* und deffen Söhne und Freunde, Gattin und Schwefter haben den Eifer und Aufwand Aller in Bezug auf Bauwerke übertroffen« (*Strabo*, Lib. V, 3, 9). Und weiter fchildert uns derfelbe Schriftfteller und Zeitgenoffe (geb. 66 v. Chr., geft. 24 n. Chr.): »Die meiften (Bauwerke) der-

[57]) *Marmoream fe relinquere quam latericiam accepiffet.* — »*Latericia*« will hier Lehmftein, Luftziegel und nicht Backftein (gebrannter Ziegel) heifsen.

felben aber enthält das Mars-Feld, welches zu feiner natürlichen Schönheit auch noch den Schmuck durch weife Fürforge hinzubekam.«

»Denn die bewunderungswürdige Gröfse des Feldes, welches trotz einer fo grofsen Menge von Leuten, die fich im Ballfchlagen, im Reifenfpiel und im Ringen üben, dennoch zugleich für Wagenrennen und Reitübungen ungehinderten Spielraum gewährt, fodann die es umgebenden Bauwerke und der das ganze Jahr hindurch grünende Rafenboden, endlich der Kranz von Hügeln oberhalb des Fluffes, welcher bis zu feinem Bette hinab einen theatralifchen Anblick darbietet, dies Alles gewährt ein fchwer zu verlaffendes Schaufpiel. Nahe bei diefem Felde ift noch ein anderes und rings um daffelbe eine Menge Säulenhallen, Lufthaine, drei Schaufpielhäufer, ein Amphitheater, prächtige und an einander ftofsende Tempel, fo dafs es überflüffig fcheinen dürfte, auch noch die übrige Stadt zu befchreiben. Daher haben die Römer, welche diefen Platz als einen hoch heiligen betrachten, auch die Denkmäler der berühmteften Männer und Frauen dafelbft aufgeftellt. Das merkwürdigfte darunter aber ift das fog. Maufoleum, ein grofser, auf hoher Grundmauer von weifsem Marmor aufgeführter, bis zur Spitze mit immergrünen Bäumen dicht bedeckter Erdhügel neben dem Fluffe. Auf dem Gipfel fteht eine eherne Bildfäule des Kaifers *Auguftus*; unter dem Erdhügel aber find feine, feiner Verwandten und Freunde Gräber, und hinter demfelben befindet fich ein grofser, die reizendften Spaziergänge enthaltender Hain. In der Mitte des Feldes zeigt fich die Umfaffungsmauer des Platzes, wo er verbrannt wurde, gleichfalls von weifsem Marmor, ringsum von einem eifernen Gitter umgeben, inwendig aber mit Pappeln befetzt. Geht man dann wieder auf den alten Markt und fieht, wie neben diefem fich ein Marktplatz an den anderen reiht, und Bafiliken und Tempel, und fieht man auch noch das Capitolium und die fowohl dort, als auf dem Palatium und in den Spaziergängen der *Livia* befindlichen Kunftwerke, fo vergifft man wohl leicht das draufsen Liegende. So befchaffen ift Rom.«

»Faft jedes Haus hat Wafferbehälter, Röhren und reichlich fprudelnde Brunnen, worauf *M. Agrippa* die gröfste Sorgfalt verwendete, der auch die Stadt mit vielen Prachtwerken fchmückte.«

Die hieratifche Kunft ftand nicht an der Spitze der grofsen Bewegung auf architektonifchem Gebiete, wie dies in Griechenland zur Blüthezeit der Fall war, und die höchften Leiftungen gipfeln auch nicht in diefer. »Donnerkeil, Aegis und Dreizack u. a. find Märchen fammt der ganzen alten Theologie, um kindifche Gemüther zu fchrecken,« fagt der gleiche *Strabo*.

Die Nachfolger des *Auguftus* hielten in der Ausführung von Prachtbauten mit diefem gleichen Schritt, und es erhielt fich der Kunftfinn des Volkes zunachft noch auf gleicher Höhe. *Tiberius*, *Caligula*, *Claudius*, *Nero*, *Vefpafian*, *Titus*, *Domitian*, *Trajan*, der kunftfinnige *Hadrian*, die *Antonine*, *Septimius Severus*, *Caracalla*, *Alexander Severus*, zum Theile glänzende Staatsmänner, Feldherren und Regenten, gaben über zwei Jahrhunderte lang Beweife einer tüchtigen Kunftübung und hinterliefsen beinahe in der ganzen damals bekannten Welt Spuren ihrer Bauthätigkeit.

Unter dem letztgenannten Herrfcher und feinen unmittelbaren Nachfolgern bedrohten die Perfer das römifche Mefopotamien und Syrien; anarchifche Zuftände machten fich in Rom geltend; Germanen drangen über den Rhein, Gothen und Skythen an der Donau vor; in den Provinzen erhoben die Truppen ihre Feldherren zu Kaifern. In diefer gefahrvollen Lage rettete der foldatifche *Aurelian* (270—275

n. Chr.) wieder das fchwankende, leck gewordene Staatsfchiff vor völligem Untergang; er ficherte die Stadt (Rom) durch die gewaltige Mauerbefeftigung. Er wuffte auch der Baukunft noch Aufmerkfamkeit zu fchenken, indem er nach feinem Siege über *Zenobia* in Palmyra den grofsen Sonnentempel wiederherftellte und ausbaute (?) und einen folchen in Rom errichten liefs. Die letzten heidnifchen Prachtbauten erftanden unter *Diocletian*, »dem Vater der goldenen Zeit«, welchen noch der Circus und die Bafilika des *Maxentius* beizufügen find.

War fchon in Augufteifcher Zeit der Glaube an die alten Götter erfchüttert, fo wurde demfelben durch das emporblühende Chriftenthum der Todesftofs verfetzt. Als *Conftantin* (330) das Chriftenthum zur Staatsreligion erhob, ging das Heidenthum einem langfamen Verfalle entgegen; zwei Jahrhunderte noch friftete es ein kümmerliches Dafein.

Der Regentenfitz des römifchen Reiches wurde nun nach dem günftiger zwifchen der öftlichen und weftlichen Hälfte des Reiches gelegenen Byzanz verlegt — die alte Welthauptftadt, die ewige Roma, fchien ihrem Schickfal verfallen zu follen. 357 bewunderte noch *Conftantius* bei feinem Befuche in Rom all die heidnifchen Herrlichkeiten, »den Juppiter-Tempel auf dem tarpejifchen Fels, der wie Göttliches vor dem Menfchlichen ftrahlte, das *Forum Trajan*'s, vor deffen Anlage er wie betäubt ftand etc.« (Vergl. *Ammianus Marcellinus*.)

Die Werke diefer letzten Zeit zeigen vielfach eine bedenkliche Willkür, auch Verwilderung und namentlich eine ftarke Häufung und daraus entfpringende Unklarheit in den Detailformen; doch müffen die meiften, namentlich in conftructiver Beziehung, als bedeutende Leiftungen bezeichnet werden.

Der höchften Pracht folgte Armfeligkeit und Verflachung; man fcheute fich nicht, vorhandene Denkmäler aus guter Zeit zu plündern und zu demoliren, um neue damit auszuputzen oder zu errichten.

Nicht ohne Wehmuth ift der berühmte römifche *Conftantin*-Bogen zu betrachten, der feine grofsentheils rohen Einzelformen noch mit befferen Reliefs und Zuthaten aus *Trajan*'fcher Zeit zu bemänteln fucht, ein architektonifcher Thorweg, durch den wir die antik-römifche Architektur verlaffen und zugleich den Werken der aufkeimenden chriftlichen Kunft entgegengehen, die fich auch anfanglich mit den Architektur-Theilen der alten Kunft ihren formalen Ausdruck fchaffen muffte, während fie den neuen grofsen Baugedanken erfand, der fich im chriftlichen Gotteshaufe documentirt.

Noch einmal erhielt das Heidenthum unter *Julian*, dem Apoftaten (361—363), eine Stütze, während unter *Gratian* dem Tempel-Culte die Staatseinkünfte entzogen wurden; Altar und Statue der Victoria, »das religiöfe und politifche Symbol der Gröfse Roms«, wurden aus dem römifchen Senatsfaale entfernt; doch blieben die Tempel erhalten; der Privatgottesdienft wurde nicht geftört.

Fabius Pafiphilus liefs (394) in Rom u. a. O. die Erinnerungen an das Heidenthum völlig vernichten, und des römifchen Weltreiches bemächtigte fich das Chriftenthum vollftändig. Mit *Theodofius*, dem Grofsen (379—395), erlofch der letzte der grofsen antiken Imperatoren. Unter feinen Söhnen *Arcadius* und *Honorius*, die fich in das Reich theilten, brachen die Weftgothen unter *Alarich* herein und plünderten Rom.

Mit diefen Kaifern hatte auch die Bauthätigkeit römifcher Herrfcher ihr Ende erreicht! Die heidnifchen Bauten verfielen; fie fanken zu Steinbrüchen für das

ſpätere Geſchlecht herab; die 14-tägige Plünderung der Stadt durch die Vandalen unter der Regierung des *Maximus* (455) räumte vollends mit den koſtbaren Kunſtwerken auf. Mit *Romulus Auguſtulus*, als dem letzten römiſchen Kaiſer (475), hatte das weſtrömiſche Reich ſein Ende erreicht. Die Trümmer der Bauwerke jener groſsen Zeit blieben trotz aller Unbilden, die ſie erfahren, trotz ihres zeitweiſen Vergeſſenſeins keine todten Gebilde für kommende Geſchlechter; durch ſie reifte jene köſtliche Wiedergeburt der Antike in Italien heran, welche unter den groſsen Geiſtern, wie *Brunelleſcho, Alberti, Bramante, Raffael, Michelangelo* u. A., ſich eben ſo herrlich und herrlicher entfalten ſollte, wie die in Staub geſunkene alte Kunſt, in deren Banne wir uns heute zum Theile wieder befinden.

Baugeſchichtliche Tabelle.

Vor Chr. Geb.	
753:	Gründung Roms. *Roma quadrata*, älteſte Reſte der Ummauerung Roms? (*E. Braun*, 1852). Trümmer der palatiniſchen Arx? (*Jordan*, 1878).
Gleiche Zeit oder vielleicht älter.	Mauern mit Polygon- und Horizontal-Schichtung alt-italiſcher Städte (Praeneſte, Ferentinum, Alatrium, Verulae, Arpinum, Cora, Norba, Signia).
Zwiſchen 616—578:	*Cloaca maxima* und der Capitoliniſche Tempel unter *Tarquinius Priscus* (auch dem *Tarquinius Superbus* zugeſchrieben) erbaut.
Zwiſchen 578—534:	Sog. Servianiſche Mauer gezogen.
493:	Erbauung des Ceres-Tempel in Rom (tuskiſcher Aräoſtylos). Vor dieſer Zeit war in den römiſchen Tempeln Alles tuskiſch. (*Plinius*, XXXV. 12, 45, 154.)
390:	Rom durch die Gallier niedergebrannt; nur das Capitol bleibt unverſehrt. Raſcher, regelloſer Aufbau der Stadt; das Baumaterial dabei vorwiegend Tuff und Peperin mit Stuckbekleidung.
Zwiſchen 362—344:	Erbauung des Tempels der Juno Moneta auf dem Capitoliniſchen Hügel.
312:	*Appius Claudius*, der Cenſor, baut die erſte Heerſtraſse und Waſſerleitung (*Via Appia* und *Aqua Appia*). Privatbau noch ärmlich.
311:	Tempel der *Salus* auf dem Quirinal und Concordien-Tempel auf dem Capitol werden erbaut.
304:	*Fabius Pictor* ſchmückt den erſteren mit Gemälden (*Plinius*, XXXV). Subſtructionen des Capitols. Verſchönerung des *Forum*.
Zwiſchen 302—290:	Vermehrung der Tempelbauten; dabei ſind die Kunſtwerke noch etruskiſch oder von griechiſchen Städten entnommen.
Zwiſchen 295—283:	Tempel des Juppiter Stator und des Aesculap auf der Tiber-Inſel erbaut.
264:	Die erſten Gladiatoren-Spiele ohne beſondere bauliche Vorrichtung für deren Abhaltung. Thierhetzen, im Circus abgehalten, treten erſt 186 v. Chr. hinzu.
260:	*Columna roſtrata*, nach dem erſten römiſchen Seeſiege des *Duilius*.
254:	Tempel des Janus und der Spes am *Forum olitorium* erbaut.
250:	Sarkophag des *L. Scipio Barbatus*. (Conſulat des *Scipio*, 298 v. Chr.)
212:	*Marcellus* bringt aus dem eroberten Syrakus griechiſche Kunſtwerke in den Tempel des Honos und der Virtus an der *Porta Capena*.
209:	*Fabius Maximus* bringt aus dem eroberten Tarent griechiſche Kunſtwerke nach Rom.
208:	Brand in Rom.
196:	*Flamininus* bringt zahlreiche marmorne und eherne Statuen aus verſchiedenen Städten Griechenlands nach Rom.
196:	Monumentale Bogen von *L. Stertinius* auf dem *Forum Romanum* und *Boarium* (*Livius*, XXXIII, 27) zum Schmucke der Stadt errichtet.
192—174:	*Aemilius* baut am Tiber das *Emporium*, den Tempel des Hercules und der Muſen, ein Schlachthaus mit Verkaufshallen auf dem *Caelius*.
185:	Ein ſtehendes Theater wird als Luxus wieder abgebrochen.
184:	*Cato* erbaut die erſte Baſilika auf dem *Forum*, verbeſſert Brunnen und Cloaken.
167:	Tempel der Juno Soſpita erbaut; die öffentlichen Bauten werden reicher; die aus Griechenland weggeführten Kunſtwerke werden in Rom aufgeſtellt; das Wohnhaus daſelbſt geſtaltet ſich opulenter.

146: *Mummius* bringt aus dem zerftörten Korinth weitere griechifche Kunftwerke nach Rom.

143: *Metellus* läfst den erften Marmortempel, den die Porticus des *Metellus* auf dem Mars-Feld einfchlofs, in Rom durch den griechifchen Architekten *Hermodoros* aus Salamis erbauen. Derfelbe Baumeifter führt auch den Mars-Tempel am *Circus Flaminius* aus.

Die in Rom thätigen Künftler meift eingewanderte Griechen.

83—78: Der Fortuna-Tempel in Praenefte wird durch *Sulla* glanzvoll wieder hergeftellt.

Neue Tempelbauten nach der Seite des Mars-Feldes.

Der Redner *Craffus* (geft. 91) erbaute das erfte mit Marmorfäulen gefchmückte Privathaus. Das Haus des *Lepidus* wird mit numidifchem Marmor ausgeziert.

78: *Lutatius Catulus* erbaut das *Tabularium* beim Capitol.

Tempel der Fortuna Virilis in Rom erbaut; Baumaterial: Travertin und Peperin, gemifcht mit Stucküberzug.

Tempel der Vefta (des Hercules?) in Rom, aus weifsem Marmor, Fundamente aus Tuff und Travertin. Wohl in der zweiten Hälfte des I. Jahrhundertes n. Chr. umfaffend reftaurirt oder umgebaut.

72: Tempel der Vefta (Hercules- oder Sybillen-Tempel?) in Tivoli.

Travertin-Säulen, *Opus incertum* mit Stuck. Fabricifche Brücke.

Hercules-Tempel in Cori.

Prächtige öffentliche und Privatbauten. Marmorwände, Mofaikboden, koftbare Marmorforten zu Säulen.

60: Grabmal der *Caecilia Metella*.

58: *C. Curio* ftellt die 2 Theater-Caven in einem Holzbau gegen einander und läfst im kreisrunden Raume Gladiatoren auftreten.

55: *Pompejus* läfst das erfte fteinerne Theater mit Gärten und Säulenhallen erbauen.

44: Der Bau von Paläften mehrt fich; fie werden fchon nach Hunderten gezählt.

26: *Septa Julia*, von *Caefar* für Centurial- und Tribut-Comitien angefangen, von *Agrippa* geweiht.

25: Pantheon durch *Agrippa* vollendet, nach den Plänen des Baumeifters *Valerius* von Oftia.

14: Es erfcheinen die Bücher des *Vitruv* (?).

13: Theater des *Balbus* und des *Marcellus*.

3: Die fublicifche Brücke wird in Stein umgebaut.

Chrifti Geb.: Augufteifche Bauten: Curie und Chalcidium, Appollo-Tempel, Julius-Tempel, Lupercal, Porticus Octaviana, Pulvinare des Circus, Tempel des Juppiter Feretrius und Juppiter Tonans auf dem Capitol, Tempel des *Quirinus* auf dem Quirinal, Tempel der Minerva, Juno Regina, Juppiter Libertas auf dem Aventin, Tempel der Laren und Penaten auf der Velia, Tempel der Juventus und der grofsen Mutter im Palatium, Herftellung des Capitols und *Pompejus*-Theater, Verdoppelung der *Aqua Marcia*, Vollendung des Julifchen *Forum* mit Mars-Tempel, Appollo-Tempel und *Marcellus*-Theater.

bis Minerva-Tempel in Affifi.

Korinthifcher Tempel in Pozznoli (Puteoli).

14 Tempel des *Auguftus* und der *Roma* in Pola.

nach Chrifti 4 n. Chr. die fog. *Maifon carrée* in Nimes (Nemaufus).

Geb. 6 n. Chr. baut *Tiberius* den Dioskuren-Tempel neu auf; der Bogen des *Dolabella* wird errichtet, der Saturn-Tempel reftaurirt.

Der Luxus in den Paläften nimmt zu (vergl. die *Horaz*'fchen Schilderungen). Maufoleum des *Auguftus*.

14—37: *Statilius Taurus* erbaut das erfte fteinerne Amphitheater in Rom, obgleich nebenher auch noch hölzerne errichtet werden (29 n. Chr.).

Zunehmender Kunftfinn. Reftauration der Tempel der Dioskuren, Concordia, Ceres, Liberi et Liberae. Bogen des *Tiberius*, Praetorianer-Lager, Paläfte auf Capri werden errichtet.

37: Palaftbauten des *Caligula* auf dem Palatin, Capitol-Brücke.

41—54: Unter *Claudius* werden weitere Aquäducte ausgeführt.

64: Brand Roms unter *Nero*. — Wiederaufbau der Quartiere innerhalb 4 Jahre aus folidem Materiale und weniger hohen Häufern bei breiteren Strafsen. Die Viertel erhalten eine regelmäfsige Eintheilung; die Wohnungen werden glanzvoller eingerichtet und mit decorativen Prachtftücken gefchmückt.

Goldenes Haus des *Nero*, ausgedehnte Palaftanlage, der Circus am Vatican, der Aquäduct für *Caelius* und *Palatin* werden angelegt.

70: Unter *Vefpafian* wird der Friedenstempel im *Forum pacis* erbaut, der Capitolinifche Tempel neu aufgebaut und das Coloffeum begonnen.

Erbauung der *Titus*-Thermen.

79: Pompeji, Herculaneum und Stabiae verfchüttet.

Brand in Rom, wobei das Pantheon, die Thermen des *Agrippa*, die Septa etc. Noth litten.

81: Der 70 votirte *Titus*-Bogen wird errichtet.

82: Das Coloffeum, das Flavifche Amphitheater wird vollendet. Aehnliche Werke werden in den anderen gröfseren Städten des römifchen Reiches, in Reggio, Pompeji, Herculaneum, Albanum, Tusculum, Sutri, Pola, Verona, Nîmes, Trier, Conftantine etc. ausgeführt.

bis 96: Unter *Domitian* wird die Stadt in ausgiebiger Weife verfchönert, die unter *Titus* verbrannten Tempel wiederhergeftellt; die Strafsen werden erweitert; der grofse Flavifche Kaiferpalaft auf dem Palatin wird gebaut; Durchgangs- und Triumphbogen werden errichtet, der *Vefpafians*-Tempel unter dem Capitol aufgeführt; ferner das *Forum tranfitorium* mit Minerva-Tempel, Thermen, Circus, Odeum und aufserhalb Roms Heerftrafsen und Brücken.

113: Das *Trajans-Forum* mit der *Bafilica Ulpia* von *Apollodorus* aus Damascus angelegt.

117: Ehrenfäule und *Trajans*-Bogen, deffen Reliefs am *Conftantin*-Bogen wieder verwendet wurden.

117—138: Tempel der Roma und Venus von *Hadrian* felbft entworfen und auf das Prächtigfte aus-
136: geführt. *Pons Aelius* (Engelsbrücke). Maufoleum *Hadrian*'s (Engelsburg); Villa *Hadrian*'s bei Tivoli; Bauten in Nîmes, Athen, Aegypten, Syrien (Haurân).

141: Tempel der *Fauftina* am *Forum* in Rom.

150—200: Bauten im Haurân: Stil nicht rein römifch, fondern durch die Hauränier modificirt;
(II. u. III. Jahrhundert chr. Zeitrechnung) letztere eingewanderte Süd-Araber (vergl. *Wetzftein* u. *Socin*). Confequent durchgeführte Steinbauten aus körnigem Dolerit. Steinhäufer, Steinbalkendecken und Steingewölbe, fteinerne Thür- und Fenfterflügel, fteinerner Hausrath, Kaften, Tifche, Bettftellen, Leuchter werden gemacht (*de Vogüé*).

150? Bosra (Nova Trajana Boftra), Grenzfeftung und Sitz des *Praefectus legionis*, mit Stadtmauern, Thoren, Naumachie, Triumphbogen, Bad und Tempel.

Suwêda mit einem Nymphäum und Aquäduct von »*Nerva Trajanus Caefar*« (103). Tempel und Bafilika (IV. Jahrhundert?).

151: Atil mit Tempel, deffen korinthifche Säulen Statuenträger (Confolen) wie in Palmyra haben. Infchriftlich aus dem 14. Regierungsjahre des *Antoninus Pius* (151 nach Chr.).

Kanawât mit einem Sonnentempel, Theater und Hippodrom, Stadtmauer mit Thürmen.

Suleim (Neapolis) mit prachtvollem Tempel und Bädern.

245? Schobba (Philippopolis) mit Stadtmauern, Tempeln, Bädern, Amphitheater.

Musmîye (Phaenos) mit Tempel.

(II. u. III. Jahrhundert chr. Zeitrechnung) Bauten im Oft-Jordan-Land: aus Kalkfteinquadern ausgeführt.

Djerafch (Gerafa) mit Prachtthor (Trajanifche Zeit?), Naumachie, Theater, Forum, Tempel, Säulenftrafse mit Tetrapylon, grofsem Sonnentempel.

Ammân (Philadelphia) mit römifchen Mauern, Theater, Odeum, Thermen und Tempel. Die Formen erinnern an die der Bauten von Ba'albek.

161: Ehrenfäule des *Antoninus Pius*.

180: Ehrenfäule des *Marc Aurel*, Reiterftatue auf dem Capitol, Triumphbogen, Tempel des *Marc Aurel*.

180—192: Thermen des *Commodus*; ein Brand zerftört das *Forum pacis* und einen Theil des Palatin und die grofsen Bibliotheken.

193—211: Palaft auf dem füdlichen Palatin, Ehrenpforte am Velabrum.

Janus quadrifrons. Wiederherftellung des Pantheon.

203: Bogen des *Septimius Severus* — *Septizonium*.

211—217: *Caracalla*-Thermen, marmorner Stadtplan, Herftellung der *Aqua Marcia*.

218—222: *Elagabalus* baut auf dem Palatin das *Elagabalum*, in feinen Gärten auf dem Esquilin einen Sonnentempel.

222—235: *Alexander Severus* baut die Alexandrinifchen Thermen, führt Bauten auf dem Palatin aus, errichtet ein Stadium auf dem *Circo Agonale*, führt die *Aqua Alexandrina* aus.

237:	Grofser Brand in Rom.
238—248:	Villa des *Gordianus III.* (jetzt: *Tor de' Schiavi*).
260—268:	Sog. Tempel der Minerva Medica in Rom, *Gallienus*-Bogen.
271—276:	Grofse Mauerbefeftigung der Stadt Rom (Aurelianifche Mauer). Sonnentempel.
273:	Reftauration des Sonnentempels in Palmyra, Sonnentempel in Ba'albek (Heliopolis); Grabmonumente, Tempel und Amphitheater in Petra. Hier mifchte die einheimifch-orientalifche Kunft fich mit der griechifch-römifchen.
284—305:	*Diocletians*-Thermen in Rom (jetzt *S. Maria degli angeli*). Reftauration der verbrannten *Bafilica Julia*, Tiber-Regulirungen, Reftauration des *Pompejus*-Theaters. Des *Diocletian* Palaft in Spalatro. Amphitheater in Verona (?).
305—324:	Circus und Bafilika des *Maxentius*, von *Conftantin* geweiht, *Conftantins*-Thermen auf dem Quirinal.
312:	Triumphbogen des *Conftantin*.
306—331:	Bauten in Trier unter *Conftantin*. (Vergl. die Lobrede des *Eumenius* 310.)
375—379:	*Theodofius* der Grofse zerftört den grofsen »Trilithon«-Tempel in Ba'albek (Heliopolis) und verwandelt ihn in eine chriftliche Kirche.

2. Kapitel.

Charakteriftik der römifchen Architektur.

78. Land und Leute.

Im Mittelpunkte eines fchmalen und gefegneten, von drei Meeren umfloffenen Streifen Landes — der gegen Norden durch hohe, mit ewigem Schnee bedeckte Gebirgsmaffen begrenzt und gefchützt ift und deffen Südfpitze nahezu genau in der Mitte zwifchen der fyrifchen Küfte und der Meerenge von Gibraltar liegt, welcher fich, in Folge diefer Lage, zum Ausgangspunkt für Unternehmungen jeder Art, feien fie nach Süden, Often oder Weften gerichtet, gleich gut eignete — wurde von Bauern und Hirten die Stadt gegründet, deren Bürger berufen waren, an den höchften Aufgaben, welche dem Menfchengefchlechte zufielen, erfolgreich mitzuarbeiten und der gefammten, damals bekannten Welt Gefetze vorzufchreiben oder den Stempel ihres Wefens aufzudrücken.

Ein Brudermord und Gewaltthaten verfchiedener Art ftehen an der Wiege der ewigen Roma; ein grofser Theil der Rohheit und Wildheit im Charakter der Gründer des Staates ging als Erbe auf die Spätergeborenen über, das zu Zeiten mehr oder minder erfolgreich verwerthet und ausgenutzt wurde. Das unbedingte Vertrauen auf den Schutz der Götter, auf das gute Glück und die eigene Kraft war es, was die Angehörigen des jungen Staates auszeichnete und fie zu Unternehmungen und Zielen trieb, welche, einmal in das Auge gefafft, mit eiferner Beharrlichkeit durchgeführt und feft gehalten wurden.

Das Bewufftfein, einem grofsen Volke anzugehören, das mit nichts begonnen und Alles geworden war, machte die Bürger des herangereiften Staates ernft und würdig. Charakteriftifch war ihr Selbftlob auf ihre Leiftungen im Kriege, in der Staatsverwaltung und in der Politik, auch die Härte, die Eroberungs- und Herrfchfucht, deren fie ihre Gegner wohl mit Recht ziehen [58]). Mehr »kriegsmächtig, als weisheitsmächtig« nennt fie der alte Dichter *Ennius*.

79. Pflege der Kunft.

Was wir als römifches Wefen bezeichnen, ift nichts Anderes, als eine Weiterentwickelung deffen, was vor der Gründung der Stadt war. Die vorwiegend auf die

[58]) Siehe *Jugurtha's* und des *Antiochus* Ausfg.

ftaatlichen Einrichtungen und die Machtftellung gerichteten Intereffen liefsen zunächft für die Pflege der Kunft nicht viel übrig. Die Ausübung derfelben durch fremde, dienftbar gemachte Elemente in früher und auch noch in fpäterer Zeit geftattete einer eigenthümlichen Auffaffung nur wenig Raum. In den erften Jahrhunderten waren es etruskifche Künftler, welche den Bedarf an Kunftwerken befchaffen mufften, bis diefe von den unterworfenen und einwandernden Griechen abgelöst wurden. »An Bauverftändigen kann es dir nicht fehlen. Es giebt keine Provinz, die nicht erfahrene und talentvolle Männer hätte; nur glaube nicht, dafs es kürzer fei, folche von Rom aus zu fenden, da fie ja in der Regel aus Griechenland zu uns kommen«, fchreibt *Trajan* an *Plinius* (Ep. XLIX.).

Stand fchon die griechifche Kunft auf den Schultern der orientalifchen, fo fehen wir bei der römifchen in höherem Mafse jede Urfprünglichkeit verwifcht. Wir haben es hier mit Compromiffen, Combinationen und Entlehnungen zu thun. Aehnlich find nur die Erfcheinungen im Anfange der griechifchen, wie der römifchen Kunft. Beide Völker, Griechen und Römer, waren von einer fchon höher entwickelten Cultur umgeben. Phöniker, Aegypter und Inner-Afiaten waren fchon weit vorangefchritten, ehe es in Hellas nur zu dämmern begann; Etrusker waren fchon früh im Norden und Süden des neu gegründeten römifchen Staates fefshaft, pflegten längft fchon Künfte und Wiffenfchaften und herrfchten fogar Anfangs in der Hauptftadt deffelben. Schon im XII. Jahrhundert v. Chr. waren die Bewohner der Infeln und der weftlichen Ufer des Mittelmeeres im Handelsverkehre mit Aegypten.

Rohere, kräftigere Elemente machten die civilifirteren, verweichlichteren dienftbar, und diefe mufften für jene arbeiten, ehe von erfteren die Führerfchaft bei der Arbeit übernommen wurde. So dürfen wir auch nicht vergeffen, dafs in den alten hellenifchen Freiftaaten die Arbeiter Sclaven und Fremde, d. h. Unterjochte waren [59]). Eine folche Führerfchaft auf das glücklichfte übernommen und ausgetragen zu haben, ift das hohe Verdienft der Griechen; weniger war dies bei den Römern auf dem Gebiete der Kunft der Fall. Die angeftrebte und erreichte Weltherrfchaft muffte alle Individualität fchliefslich verwifchen, wie ja auch die griechifche Kunft unter dem Einfluffe der Eroberungszüge *Alexander*'s und feiner Generale ihre in der Perikleifchen Zeit erlangte Vollendung und Reinheit einbüfste und fich wiederum mit afiatifchen Formen vermählte, aus denen fie zum Theile hervorgegangen und welche fie in der Blüthezeit reinigend abgeftreift hatte. »Griechen, Juden, Chaldäer, Aegypter, Alles ift in Rom zu finden, nur keine Römer mehr. Bürger findet man nicht mehr in Rom, da ift nur die Hefe der Nationen.«

Auch die fpäteren Machthaber, und darunter gerade die fähigften, waren nicht mehr eingeborene Römer; Spanier oder aus fpanifchem Gefchlechte Stammende, Slaven und Syrer ftanden an der Spitze des Weltreiches. Vergleiche zwifchen Volkscharakter und Bauweifen fcheinen unter diefen Verhältniffen überflüffig.

Auch bei dem zunehmenden Schönheitsfinn des Volkes, bei dem lebhafteren Intereffe für Kunftwerke, welches fich gegen das Ende der Republik zeigte, blieb doch in den mafsgebenden Ständen eine gewiffe Verachtung des griechifchen Könnens hängen und machte fich allenthalben Luft (vergl. Ausfprüche von *Cato*, *Cicero* etc.). Damit foll aber dem römifchen Volke das Kunftvermögen und Kunftverftändnifs nicht abgefprochen fein, welches fich ja auch in der Stellung und Löfung ganz neuer Aufgaben hinreichend bethätigte. Die dauernde Aufnahme des Bogens als

80. Bautechnik und Bauformen.

[59]) Vergl. *Ariftoteles*, Politik III, 3.

Kunſtform in ſeine Bauweiſe, die glänzende Entwickelung und Ausbildung von Bogen und Gewölbe, ſichern ihm für alle Zeiten einen erſten Platz auch in der Architektur-Geſchichte. Hatten ihm auch die Etrusker auf dieſem Gebiete ſchon vorgearbeitet, mögen ihm Vorbilder dafür aus der Alexandriniſchen oder Diadochen-Zeit (die jetzt vom Erdboden verſchwunden ſind) bekannt geweſen ſein; ſo ſchwächt dies ſein Verdienſt nicht ab.

Neben dem Bogen- und Gewölbebau geht aber der ägyptiſch-griechiſche Steinbalkenbau her und muſs ſich die Verbindung mit jenem gefallen laſſen. Bei Weitſtellung der Säulen hebt der weit geſprengte Bogen an vielen Gebäuden die frei lagernden Architrave, für welche das Material in den verlangten Gröſsen entweder gar nicht oder nur mit ungeheueren Koſten zu beſchaffen geweſen wäre, auf und zwingt dieſe, wie auch die zugehörigen Säulen, zur reinen Decoration herabzuſteigen, indem letztere nur noch den Zweck haben, die Mauerfläche zu beleben. Die Architrave werden dann aus kurzen Stücken im Keilſchnitt zuſammengefügt und bilden ſcheitrechte Bogen, oder ſie greifen tief in die Mauer ein und bekrönen dieſe, geſimsartig vorſpringend, in mäſsiger Ausladung. Sobald wir die Mauer nicht ausſchlieſslich als raumbegrenzend auffaſſen, ſondern auch als ſtützend und Gebälke tragend, ſo wird dieſe viel getadelte römiſche Erfindung wohl milder beurtheilt werden können.

Oft weiſt auch die Auſsen-Architektur eines Bauwerkes die vollendete Steinbalken-Conſtruction auf, während beim Gliedern und Ueberdecken der Innenräume zum Bogen und Gewölbe gegriffen iſt. Die formale und conſtructive Einheit des Werkes iſt ſomit allerdings vernichtet; allein es iſt dieſes Aufgeben der Einheit in der Conſtruction nicht gerade verwerflich. Die neuere Architektur wäre ohne dieſes nicht denkbar.

Pfeiler und Bogen wurden nach etruskiſchem Vorbilde (Volaterrae) durch ein beſonderes Kampfergeſims geſchieden; dieſe Scheidung, welche an manchen etruskiſchen Bauwerken (vergl. Peruſia, Ferentinum) unterlaſſen iſt, wurde von den römiſchen Architekten zur Regel erhoben.

Bei der Verbindung von Säule mit Bogen iſt bis über die Blüthezeit hinausreichend zwiſchen beide das vollſtändige Gebälk mit allem Zubehör eingeſchoben, was zu herbem Tadel Veranlaſſung gegeben hat, welche Bildung aber in vielen Fällen trotz ihres inneren Widerſpruches für das Auge nicht ohne Reiz iſt. Die ſo verachtete ſog. Verfallszeit der römiſchen Kunſt finden wir übrigens mit der Löſung auch dieſes Conflictes beſchäftigt. Das halbkreisförmige Wegbiegen des Architraves und Geſimſes über den beiden inneren Säulen einer Giebelfront, wie dies am Tempel in Atil (Haurân) und am *Diocletians*-Palaſte in Spalatro (Dalmatien) geſchah, iſt ein erſter Anfang; die anſchlieſsenden Säulenbogenſtellungen bei letztgenanntem Monumente geben die vollendete Löſung, das unmittelbare Aufſitzen des Bogens auf der Säule, wie ſie der mittelalterlichen Kunſt ſonſt als Verdienſt angerechnet zu werden pflegt. Niſchen- und Thorumrahmungen in Musmîje und Ba'albek ſind auch als Vorläufer für die Löſung am *Diocletians*-Palaſte zu betrachten.

Auch die üblichen, dem Architrave nachgebildeten Archivolt-Profilirungen ſuchten die Meiſter von Ba'albek durch Neuerungen zu erſetzen, welche nicht zu den ſchlimmſten Verſuchen gehören. In conſtructiver Beziehung und namentlich im Steinſchnitt ſind gerade in jener Epoche entſchiedene Fortſchritte zu verzeichnen. Die Häufung des Details und die ungebundene Verzierungsluſt, die ſich auf alle

Bauglieder erſtreckt, ſind die ſchwächſten Seiten der alternden römiſchen Kunſt. Der ganze fertige Apparat von etruskiſchen und griechiſchen Bauformen wird von der römiſchen Architektur aufgenommen, und nur die alt-doriſche Weiſe als in den Verhältniſſen unbrauchbar bei Seite gelegt. Weit- oder Engſäuligkeit bei geradem Gebälke hing, wie überall und zu allen Zeiten, von der Widerſtandsfähigkeit des dazu verwendeten Materials und von der Form und Gröſse des gewählten Querſchnittes ab.

Für die Verbindung von Triglyphen mit Zahnſchnitten an Geſimſen waren wohl die etruskiſchen Vorbilder (Norchia, Sarkophag des *Scipio Barbatus* u. a.) und für jene wieder, wie bereits geſagt (vergl. Art. 45, S. 51), ſicilianiſch-griechiſche (Terracotten von Akrai) entſcheidend. Der decorative Charakter der Triglyphen iſt, wie bei den Griechen, beibehalten, indem hier, eben ſo wenig, wie bei den erhaltenen griechiſch-doriſchen Tempelreſten, die Bildung dieſer Theile aus einer conſtructiven Nothwendigkeit darzuthun iſt und die Ableitung aus dem Holzbau »ein Nonſens oder Widerſpruch« wäre [60]).

Als Neuerungen in formaler Beziehung, abgeſehen von Verzerrungen und miſsverſtandenen Nachbildungen griechiſcher Einzelformen, ſind noch die reich gebildeten Conſolen im Hauptgeſimſe, mit und ohne Verbindung von Zahnſchnitten, anzuführen und namentlich noch das ſog. Compoſita-Kapitell, mit einer Häufung der Formen des joniſchen Kapitells zu denen des korinthiſchen, die Lieblingsmotive der römiſchen Architekten. Vorkommende Klein-Pilaſterſtellungen ſind wohl auf etruskiſche Vorbilder zurückzuführen.

Die gleiche Farbenfreudigkeit, welche Aegypter, Griechen und Etrusker an ihren Bauwerken zur Schau trugen, ging auch auf die römiſche Kunſt über; nur machte dort mit der Zeit die vergängliche, mit dem Pinſel aufgetragene Polychromie einer monumentalen in vielfarbigen Steinen Platz. Die hieraus entſprungene Einführung des bunten Marmors in die Architektur iſt von Wichtigkeit. Auf einem Stylobat von hellem Marmor erhoben ſich beiſpielsweiſe Säulen mit polirten weiſsen Marmor-Baſen, darüber glänzende Schäfte von rothem oder grünem Porphyr, grün gebändertem Cipollin oder röthlich-grauem Granit mit weiſsen Marmor- oder vergoldeten Bronze-Kapitellen, hierüber leuchtende Architrave, Frieſe mit goldenen Inſchriften und Dächer mit vergoldeten Bronze-Ziegeln.

In techniſcher Beziehung hielt die Baukunſt an der etruskiſchen und griechiſchen Tradition feſt. Beim Quaderbau ſind ſorgfältige Fügung der Steine, durchdachter Fugenſchnitt, ſolide Verbandſchichtung, Verbindung der einzelnen Steine meiſt durch Eiſenklammern und Dübel, das Verzichten auf Mörtel bei Anwendung gröſserer Werkſtücke ſtets die charakteriſtiſchen Merkmale geblieben bis in die ſpäteſte Zeit. (Vergl. in Rom: Coloſſeum, Tempel des *Antonin* und der *Fauſtina*, ſog. Veſta- oder auch Hercules-Tempel, Tempel des Mars Ultor mit dem anſtoſsenden prächtigen Quadergemäuer; ferner alle bekannten Tempel in Syrien, die *Porta nigra* in Trier etc.)

Der Lehmziegelbau wurde in den Städten gegen das Ende der Republik verlaſſen und an deſſen Stelle der Backſteinbau geſetzt, der mit vollendeter Meiſterſchaft geübt wurde.

Ausführungen, wie bei der *Sedia del Diavolo* oder dem ſog. Tempel des *Deus Rediculus* bei Rom und bei der Baſilika in Trier bleiben für alle Zeiten muſtergiltige

[60]) Vergl. Chipiez, Ch. *Hiſtoire critique des origines et de la formation des ordres Grecs.* Paris 1876. S. 222.

Leiſtungen des Backſtein-Rohbaues, nicht nur was techniſche Vollendung des Mauerwerkes, ſondern auch was Formbildung betrifft.

Rom, die Stadt, war in älteſter Zeit primitiv und beſcheiden, die Straſsen ohne Pflaſter, der Marktplatz mit Verkaufsbuden einfach, die Privathäuſer aus Holz und Luftziegeln mit Strohdächern. Der Steinbau war nur für öffentliche Gebäude in Uebung und wurde dabei in älteſter Zeit Peperin von Albano, ſpäter tiburtiniſcher Travertin verwendet.

Bis zur Zeit des Krieges mit *Pyrrhus* waren Schindeldächer noch üblich, und noch 180 v. Chr. ſpottete man am macedoniſchen Hofe über die ärmliche, noch kein einheitliches Ganzes bildende Stadt. 174 v. Chr. wurden die Straſsen im Inneren der Stadt mit Pflaſter verſehen, und erſt mit *Sulla* wurden die Privathäuſer prächtig, ſo daſs die alten Tempel einfach und ärmlich ausſahen.

Neben dem Quader- und Backſteingemäuer, die für bedeutende Bauten immer ihr Recht behielten, trat noch das Bruchſteingemäuer und Guſsgemäuer mit Verblendung von Quadern, kleinen Schichtſteinen *(Parements)*, Platten oder Backſteinen auf.

Der Billigkeit der Herſtellung und der Erkenntniſs des Werthes des Kalkmörtels als Baumaterial verdanken die letztgenannten Mauerwerksarten ihre groſse und ausgedehnte Anwendung. Ob in dieſen eine ſpecifiſch römiſche Technik zu erkennen ſei, muſs dahin geſtellt bleiben; wahrſcheinlicher iſt, daſs wir es mit einer aus dem Orient eingeführten zu thun haben.

Neben dem Maſſivbau ſpielte auch, vorwiegend im Nutzbau und bis in die ſpätere Zeit, der Fachwerkbau eine nicht unbedeutende Rolle; auf eine höhere künſtleriſche Ausbildung deſſelben, wie ſie das ſpätere Mittelalter oder die Renaiſſance cultivirte, ſcheint verzichtet worden zu ſein. (Die Holz-Erkerbauten in Pompeji zeigen wenigſtens nur die ſchlichten, nothwendigen Conſtructionsformen.)

Als genialſte Leiſtung der römiſchen Baukunſt iſt die monumentale Ueberdeckung von Innenräumen im groſsen Stil mittels Steingewölbe zu bezeichnen, welche eine vollſtändige Umwälzung in der Geſtaltung der erſteren zur Folge hatte. Die Leiſtungen der Aegypter und Griechen der guten Zeit auf dieſem Gebiete laſſen ſich auf ein ſehr beſcheidenes Maſs zurückführen; bedeutender ſind die der Etrusker, obſchon auch dieſe ſich noch in engen Grenzen bewegten. Was wollen all die Thor-, Brücken- und Grabgewölbe, was die gewölbten Durchgänge und Dohlen, welche uns die genannten Völkerſchaften hinterlaſſen haben, heiſsen — auch wenn wir berückſichtigen, daſs $2\frac{1}{2}$ Jahrtauſende früher von jenen das Princip ſchon erkannt war (Gewölbe der VI. Dynaſtie in Abydos 2708—2510 v. Chr.) — gegenüber der einzigen Leiſtung, gegenüber dem Pantheon-Gewölbe! Bedurfte es beim griechiſchen Tempel ſchon bei Lichtweiten der Cellen von 10 bis 11 m zur Abſtützung der Decke zweier eingefügten Säulenreihen, ſo ſehen wir hier Niſchenräume von 24,6 m Lichtweite (*Caracalla*-Thermen) mit Halbkuppeln, rechteckige Räume von 24 bis 25 m (*Maxentius*-Baſilika) mit Tonnen- und Kreuzgewölben, polygonale und kreisrunde Räume mit Kuppelgewölben bis zu 43,5 m Spannweite überdeckt und zum Theile bis auf unſere Tage, alſo über 1800 Jahre, unverſehrt erhalten.

Möglich und ſogar mehr als wahrſcheinlich, daſs auch für dieſe Groſsconſtructionen ſchon Vorbilder aus der Alexandriniſchen oder Diadochen-Zeit in Kleinaſien vorhanden waren[61]) oder nach einer Aeuſserung *Caeſar*'s über Alexandrien *(Caeſar de bello Alex. I. Nam incendio fere . . .)* an jenem Orte; nichts deſto weniger müſſen wir dem römiſchen Genius die höchſte Anerkennung dafür zollen, daſs er dieſe

---

[61]) Vergl. Semper, G. Der Stil etc. Bd. I. Frankfurt 1860. S. 477—479.

orientalifche Erbfchaft angetreten und wie er fie zur vollften Ausbildung zu bringen wuffte. Aehnlich grofse Leiftungen im Gewölbebau hat nur die byzantinifche Kunft (Hagia Sophia) und die der Renaiffance (Domkuppel in Florenz, St. Peter in Rom), welche beide auf der römifchen fufsen, aufzuweifen.

Trotz unferer vorgefchrittenen Technik und der vollkommeneren Arbeitsmafchinen würde heute die Ausführung von Conftructionen, wie bei der *Maxentius*-Bafilika oder beim Pantheon, durch welche Räume überfpannt worden find, in die man den ganzen drei- oder fünffchiffigen Apparat unferer mittelalterlichen Kathedralen einfchliefslich Strebepfeiler und Schwibbogen hineinftellen kann, ihren Mann doch zu fuchen haben.

Auch auf die ganz durchdachte, rationelle Anlage von Gurtbogen und Rippen, welche übrigens meift wieder unter der üblichen Decoration der Gewölbe verfchwanden, ift hinzuweifen, fo wie auf die Anwendung von Strebepfeilern. Meift wurden zwar die widerftandsfähigen Maffen in der Combination des Planes der Gebaude gefunden[62]); fie treten aber auch fichtbar als Pfeiler zu Tage, wie dies die Trümmer der oberen Theile der *Maxentius*-Bafilika zeigen, oder als Vorlagen nach innen und aufsen oder nach beiden Seiten zugleich die Umfaffungsmauern der eigenthümlich gewölbten Bafiliken Central-Syriens aus dem I., II. und III. Jahrhundert.

Hier finden wir zuerft ein durchdachtes Syftem von Strebepfeilern, welche dem Gewölbefchub entgegenwirken; fie bilden hier zuerft »eine Art Knochengerüft, bei dem die Langmauern die einfache Rolle von Füllmauern fpielen, eine Anordnung, die fich fpäter vollendeter in den franzöfifchen Kathedralen wiederfindet«[63]).

Für Strebepfeiler — ganz allgemein — fanden fich z. B. Vorbilder in Griechenland bei den Polygon-Mauern zu Komboti in Akarnanien[64]) und in Etrurien bei den Mauern von Arretium (fiehe Fig. 3, S. 9).

Wir treffen von Bogenformen die fcheitrechte und die giebelförmige, den Stichbogen, den halbkreisförmigen und den Spitzbogen, letzteren als vereinzeltes Beifpiel am Emiffar des Fuciner Sees (unter Kaifer *Claudius*); von Gewölben: das Tonnengewölbe, das Kreuzgewölbe, fowohl über quadratifchem als rechteckigem Raum, das Nifchen- oder Chorgewölbe und das Kuppelgewölbe über kreisrundem, quadratifchem und polygonalem, ein fächerartiges Gewölbe mit Lunetten über halbkreisförmigem Raume ift in der Villa *Hadrian*'s bei Tivoli erhalten; ein Kuppelgewölbe mit einfchneidenden Stichkappen weist die grofse Rotunde der *Caracalla*-Thermen auf.

Die Nothwendigkeit, über quadratifchen Räumen Kuppelgewölbe zu errichten, liefs fie auch die fphärifchen Pendentifs finden[65]), und es ift wiederum der Haurân, welcher die erften aus Quadern conftruirten liefert, und das Mäander-Thal, welches die aus Backfteinen hergeftellten aufweist. Die *Sedia del Diavolo*, die *Minerva Medica* und verfchiedene Polygonbauten in und bei Rom zeigen weitere vollendete und verfuchte Löfungen in Backfteinen.

Die Gewölbe wurden je nach dem Vorkommen der Materialien und der Bedeutung des Baues oder den ausgeworfenen Koften bald in Quadern, bald in Backfteinen, bald mit Backfteinrippen in Gufsgemäuer hergeftellt. Die Innenflächen

62) Vergl. VIOLLET-LE-DUC. *Dictionnaire raifonné de l'architecture etc.* Band IV (Paris 1875). S. 284: Artikel »*contrefort*«.

63) Vergl. *Vogüé, M. de. Architecture civile et religieufe en Syrie du Ier au VIIe fiècle dans la Syrie centrale.* Paris 1866—77. Introduction, S. 7.

64) Vergl. HEUZY, L. *Le mont Olympe et Acarnanie.* Paris 1860.

65) Vergl. *De Vogüé*, a. a. O.

wurden glatt gelaffen zur Aufnahme von Stuck und Malerei, oder fie wurden caffettirt mit einfachen oder abgetreppten quadratifchen, oblongen, rautenförmigen, fechs- und achteckigen Füllungen.

Bei den Quadergewölben kam Mörtel in der Regel nicht zur Anwendung; dagegen wurden zum Verbande in ausgiebigem Mafse Eifenklammern oder auch in den Steinen felbft Vertiefungen mit einpaffenden Auskragungen verwendet; bei den Gufsgewölben diente Eifen nur zur Befeftigung der Stuck-Ornamente. Bekleidungen der inneren Wölbflächen mit Metallblechen (Pantheon?) mögen zu den Seltenheiten zu rechnen fein, während folche auf der Aufsenfeite, namentlich bei Kuppelgewölben, gewöhnlich gewefen fein dürften.

Abgleichungen der Gewölberücken zu flachen Terraffen oder in Form von Satteldächern, oft noch mit einer Ziegeldeckung verfehen, waren in Uebung; ein hölzernes Schutzdach über dem Gewölbe galt wohl als Pleonasmus. Entweder kam das eine oder das andere zur Anwendung.

Bei den Grofsconftructionen wurde Werth auf die Verwendung möglichft leichter Materialien (poröfe, vulkanifche Tuffe) gelegt.

Das Vermauern von Töpfen in Gewölben mag bis zum Ende der Republik hinaufreichen; fyftematifch durchgeführt, zur Erleichterung des Gewichtes der Gewölbe und zur Verringerung des Schubes, ift es an keinem wirklich römifchen Bau. »Die Ehre der erften rationellen Anwendung von Töpfen zu Gewölben kömmt ganz den Architekten der byzantinifchen Schule zu« [66]).

Der Schwerpunkt der architektonifchen Leiftung ift nicht, wie bei den Griechen, im Tempelbau zu fuchen, fondern in den hohen, umfangreichen Aufgaben, welche das erweiterte öffentliche und Staatsleben an die Baukunft ftellte. Bafiliken, Foren, Amphitheater, Theater, Cirken und Bäder traten hinzu; das verfeinerte Leben und der Luxus verlangten reichere Wohngebäude und Villen und das Caefaren-Regiment grofsartige Palaftanlagen. Der Todtencult wollte Gräberanlagen mit prächtigen, monumentalen Denkzeichen; die Eigenliebe, Selbftvergötterung und die fpätere Devotion fchufen die Ehrenfäulen und Triumphbogen. Strafsen-, Brücken-, Hafen-, Waffer- und Feftungsbauten etc., Wafferleitungen zu Nutz und Zier waren die Aufgaben, welche den Ingenieuren in jener Zeit geftellt wurden.

So weit die Römer ihre Waffen trugen, fo weit trugen fie auch ihre Kunft! Am Saume der fyrifchen Wüfte, in den Felfenfchluchten von Petra, am Geftade des Golfes von Bajae, an den fchönen Küftenftrichen Kleinafiens, im regenlofen Aegypten, auf den Abhängen des fchneeigen Apennin und in den fonnigen Thälern Italiens, an der Donau, am Rhein und an der Mofel, auf den Höhen des Schwarzwaldes und im mittäglichen Frankreich oder nebeligen Britannien — überall finden wir diefelbe Architektur oder diefe nur ganz geringfügig modificirt. Bald gaben Nadelhölzer (Fichten, Tannen, Lärchen, Pinien, Cedern und Cypreffen), bald die faftigen Laubholzwaldungen der immergrünen oder gewöhnlichen Eichen, der Buchen und Kaftanien, bald die füdlichen Palmen, bewaldete Höhen oder kahle Felsgebirge mit ewigem Schnee oder flache Geftade, vom Wellenfchlag des Meeres oder eines Binnenfees umfpült, den landfchaftlichen Hintergrund ab. Keine Bedenken kommen den Weltbeherrfchern, ob auch ihre Gebilde zum Baumwuchs, zur Natur oder zum Klima des einen oder anderen Landftriches ftimmen möchten, auf welche Stimmung

[66]) Vergl. CHOISY, A. *L'art de bâtir chez les Romains.* Paris 1873 S. 96 — und deff. Verf.: *L'art de bâtir chez les Byzantins.* Paris 1873. S 71.

manch moderner Aefthetiker fo viel Gewicht legt und defshalb das »Antikbauen« dieffeits der Alpen verbieten möchte oder fogar Beziehungen herftellt, an die ein Römer ficher nicht gedacht hat oder gar nicht denken konnte, weil ihm die Vorbedingungen dafür fehlten.

Was uns heute die italienifche Landfchaft »charakteriftifch« macht, war früher noch gar nicht da. Opuntien-Cactus und Agave find ein Gefchenk Amerikas, eben fo die jetzt in Mittel- und Oberitalien gepflanzte Platane (*Platanus occidentalis*). Die im Alterthume beliebte, in Griechenland und im Orient heimifche *Platanus orientalis* gedeiht in nördlich gelegenen Strichen nicht und leidet unter der Winterkälte. Der Oleander kömmt erft in der letzten Zeit der römifchen Republik nach Griechenland und nach Italien entfprechend fpäter; Orangen kamen erft nach der Zeit *Alexander*'s aus Innerafien nach Europa etc. [67]).

Die Bauformen blieben diefelben; das Material, aus welchem fie ausgeführt worden find, mochte fein, welches es wollte; nicht auf die Kunftform hatte diefes Einflufs, fondern nur auf die Art der technifchen Herftellung. Das korinthifche Kapitell bleibt daffelbe, ob es in Terracotta, Marmor, Sandftein oder Metall ausgeführt wurde; nur in den Ausladungen und in der Behandlung des Details ift der Eigenthümlichkeit des Materials jeweilig Rechnung getragen. Das Material zwingt zu keinem Stil, wohl aber zur befonderen Conftructionsweife; wir können mit Backfteinen eben fo gut gothifch, als antik bauen. Der Mangel einzelner Baumaterialien oder das reiche Vorhandenfein aller möglichen an einem Orte wirkte beftimmend auf die Entwickelung derfelben (der Conftructionsweife).

So ift der eigenthümliche Zug der Architektur des Hauràn dem Umftande zuzufchreiben, dafs Stein, ein fchwer zu bearbeitender harter (Dolerit?) Bafalt, das einzige Baumaterial war. In Folge deffen wurde der Bogen das Haupt-Conftructions-Element. Durch geiftreiche Combinationen deffelben mit geraden Steinbalken, die bis zu 5 m Länge zu gewinnen waren, wufften die Bewohner des Hauràn ihre Tempel, öffentlichen und Privatbauten vollftändig aus diefem Materiale herzuftellen. Mauern, Decken, Treppen, Thüren und Fenfter nebft deren Verfchlüffen, Wandkaften, Möbel, Leuchter etc. wurden daraus gemacht; das Dach bildeten mit Eftrich überdeckte Steinbalken — kurzum Steinbau in der äufserften Confequenz.

Reichthum und Ueberflufs an Mitteln auf der einen, gepaart mit dem Streben nach abfoluter Monumentalität, beginnende Holzarmuth, d. h. Mangel an grofsem Bauholze, auf der anderen Seite führten wohl zu den Metalldachftühlen, von denen ein Beifpiel im Dach der Vorhalle des Pantheon noch vor wenigen Jahrhunderten erhalten war, und zu den aus Bohlen conftruirten Kaftenbalken Pompejis.

Gegen das Klima fuchte man fich bei vielen Bauten durch die Art der technifchen Ausführung zu fchützen. Das gleiche, flache, forgfam gefügte Ziegeldach wurde fowohl im Süden von Italien, wie auf den rauhen Schwarzwaldhöhen oder in den Thälern der Mofel beibehalten, und nur im Norden wurden den Schneebelaftungen ftärkere Sparren, kürzere und dickere Ziegel (46 cm im Zehntland lang, in der Heimath bis zu 85 cm und mehr) entgegengefetzt. Und bis auf den heutigen Tag hat das angeblich aus klimatifchen Verhältniffen hervorgegangene nordifche fteile Dach, das auch der Süden in frühefter Zeit fchon kannte, das flache antike Schindeldach in den fchneereichen Hochgebirgen der Schweiz, der Steyermark und Tyrols oder das flache Thonziegeldach der Häufer an den füdlichen Abhängen

[67]) Vergl. HEHN, V. Culturpflanzen und Hausthiere etc. Berlin 1874.

der Alpen nicht zu verdrängen vermocht. Nur die Ziegeldachung und die Ziegelfabrikation haben das fteile Dach vereinfacht, aber nicht verbeffert! Unfer Bieberfchwanzdach mit Schindelunterlage ift eine rohe Leiftung gegenüber dem antiken Platten- und Hohlziegeldach und lange nicht fo dicht fchliefsend, als diefes.

Dickere mit Hohlziegeln verkleidete Wände mufften Schutz gewähren gegen Kälte und Näffe; Hypocauften unter den Fufsböden verbreiteten im Winter eine angenehme Temperatur im Inneren der bevorzugten Wohnräume. (Vergl. Kaiferpalaft in Trier, Niederlaffungen bei Mefskirch, Pforzheim und Sinsheim etc.)

Ueberall fehen wir das Volk feiner Miffion getreu auftreten und handeln, in der Politik wie in der Kunft und Technik — Alles grofs erfaffend und praktifch, folid durchführend!

B. Die Conftructionen.

3. Kapitel.

Bauftoffe.

»Welche Arten von Baumaterial anzuwenden find, liegt nicht in der Hand des Baumeifters, weil nicht allerorts alle Arten von Baumaterialien entftehen.«

Vitruv, Lib. VI, 8.

81. Wahl der Bauftoffe.

In den früheften Zeiten hat man ficherlich bei allen Niederlaffungen hauptfächlich und zuerft diejenigen Materialien zu Bauzwecken verwendet, welche in nächfter Nähe zu haben waren, wohl auch folche Plätze zu Anfiedelungen ausgewählt, an denen neben fruchtbarem Boden auch brauchbare Bauftoffe leicht zu gewinnen waren. Handelsverkehr und Kriege mit in der Cultur vorgefchrittenern Völkern machten mit den Einrichtungen und den Landeserzeugniffen derfelben bekannt. Waren fie beffer, als die einheimifchen, fo lag deren Annahme und Einfuhr nahe. Zunehmender Reichthum und Luxus mufften dann die in Bezug auf Güte und Koftbarkeit am meiften gefchätzten zur Verwendung kommen laffen. Es ift dabei aber felbftredend, dafs die erften Materialien auch noch in fpäter Zeit und auch wenn fie fchlechter waren, als die aus der Ferne geholten, zum Bauen beibehalten wurden, und dafs die fchlechteren neben den befferen herliefen, wie dies heute noch der Fall ift. Das Bauen hängt vom Gelde ab, und nicht jeder, der baut, ift in der Lage, es auf das allerbefte machen laffen zu können. Verfuche von Altersbeftimmungen von Gebäuden auf Grund der früheren oder fpäteren Verwendung eines Baumaterials an einem Orte können nach dem Gefagten kaum zuverläffige Refultate liefern.

Auch im eroberten Lande machte man fich zunächft das einheimifche Material dienftbar, ehe man zum Import fchritt.

82. Natürliche Steine.

Bei den natürlichen Steinen unterfcheidet *Vitruv* weiche, folche von mittlerer Härte und harte. Die meiften wurden in Tagbrüchen gewonnen, »viele auch unter der Erde«. (Vergl. *Plinius*, Naturgefch., Lib. XXXVI.)

Alle weicheren Arten brachen in grofsen Blöcken, waren leicht zu bearbeiten, hielten am gefchützten Orte jede Belaftung aus, während fie im Freien verwitterten und auch vom Seewaffer angegriffen wurden. Sie follten nach *Vitruv* (Lib. II, 6)

zwei Jahre vor ihrer Verwendung zum Bauen, und zwar im Sommer gebrochen und dann am geſchützten Orte gelagert werden. Die innerhalb dieſer Zeit ſchadhaft gewordenen konnten noch beim Grundbau verwerthet werden; die unbeſchädigten dienten zum Bauen über der Erde. Dieſe Vorſchrift galt ſowohl für Quader, als auch für gewöhnliche Bruchſteine.

Zu den weichen Steinen wurden die rothbraunen Tuffe an der *Via Flaminia* oder aus der Gegend von Cervaretta, ferner die fidenater und gabienſer Steine gerechnet, auch der albaner Stein von grau-grünlicher Farbe (Peperin). In Campanien wird der rothe und ſchwarze Tuff erwähnt, in Umbrien, in Picenum und im Venetiſchen ein weiſser Tuff, »der mit der gezahnten Säge wie Holz geſchnitten werden konnte« (*Vitruv*, Lib. II, 7).

Von *Plinius* (Lib. XXXVI, 44) wird ein weiſser Stein in der belgiſchen Provinz angeführt, der ſich noch leichter wie Holz ſchneiden lieſs und ſtatt der Flach- und Hohlziegel auch als Deckmaterial bei den ſog. »Pfauenſchwanzdächern« diente. Wohl die heute noch in gleicher Weiſe zur Bearbeitung und Verwendung kommenden Grobkalke des nordfranzöſiſchen Beckens.

Den gabienſer Stein, »welcher auch der rothe heiſst«, bezeichnet *Strabo* (Lib. V, 3, 10) als den nutzbarſten für Rom, weſshalb auch die meiſten Bauwerke der Stadt daraus aufgeführt würden.

In Pompeji iſt ein ſchwärzlich-grauer, oft in das Grünliche ſpielender, feinkörniger Tuff als Quader oder zu *Parements* oder als Würfelſtein beim *Opus reticulatum* verwendet und zu gleichen Zwecken ein weicher, gelblicher mit vielen eingeſprengten Bimsſteinen, der, bruchfeucht weich, an der Luft erhärtet, aber leicht verwittert.

Von mittlerer Härte iſt der tiburtiner Stein (Travertin), ein weiſser in das Gelblich-graue ſpielender Kalkſtein, der heute noch bei den römiſchen Bauten verwendet wird und deſſen Brüche aus alter und neuer Zeit, unfern von einander, an der *Via Tiburtina* liegen (Baumaterial des Coloſſeums). Die Haltbarkeit ſeit bald 2000 Jahren an den verſchiedenſten Bauten ſpricht am beſten für die Qualität dieſes Materiales. *Vitruv* führt von ihm an, daſs es jede Belaſtung aushalte, dem Wetter trotze, aber nicht feuerfeſt ſei — ſo wenig, wie ein anderer Kalkſtein.

Die Steine von Antemninae und vom Monte Soracte ſind gleichfalls hier einzureihen, ſo wie die Sarno-Kalkſteine, welche z. B. in Pompeji bei den unteren Theilen der Stadtmauer angewendet ſind. Den aniciniſchen Steinen, der Farbe nach den albaniſchen gleich, im Gebiete von Tarquinii, deren beſte Brüche am Vulſiner See und in der Präfectur von Statonia ſich befanden, werden die beſten Eigenſchaften beigelegt; »weder Zeit noch Feuer könnten ihnen etwas anhaben.« Alle Bauten Roms wünſcht *Vitruv* aus dieſen gemacht. Die Bauten von Ferentum ſind daraus hergeſtellt.

Ganz Ligurien, hauptſächlich aber Piſa und Luna und von dieſen beiden das letztere, waren durch Kalkſteinbrüche berühmt. Sie lieferten ſowohl weiſses, als bläulich geflecktes Material in groſsen Stücken und ſo ergiebig, »daſs die meiſten ausgezeichneten Bauwerke in Rom und in anderen Städten davon errichtet waren.« »Der Stein war bequem zu transportiren, da die Brüche nahe über dem Meere lagen, aus dem Meere aber der Tiber Zufuhr aufnimmt« (*Strabo*, Lib. V, 2, 15).

Neben dieſem einfarbigen, kryſtalliniſchen Kalkſteine im Lande, der wohl zunächſt wegen ſeiner Feſtigkeit und nicht wegen ſeiner Pracht herangezogen wurde,

kamen auch die einfarbigen, griechifchen Sorten, als: pentelifche, hymettifche und parifche in Gebrauch; fpäter wurden alle farbigen und bunten Marmorarten verwendet, und es trieb mit diefen die Kaiferzeit den erftaunlichften Luxus [68]).

Plinius, der zuweilen gern den Römer alten Schlages zu fpielen beliebt, tadelt die Verwendung folch koftbarer Materialien in etwas gar zu philifterhafter Weife: »Dafs die Sterblichen dies zu keinem anderen Gebrauche oder zu keinem anderen Vergnügen thun oder vielmehr leiden, als um zwifchen gefleckten Steinen zu liegen, und doch hebt das Dunkel der Nacht für die Hälfte des Lebens diefe Freude auf« (*Plinius*, Lib. XXXI, 1). Er tadelt weiter, dafs man fchwieg, als *Scaurus* in feinem Haufe Marmorfäulen aufftellte, »als folch gewaltige Maffen, an den Thongipfeln der Göttertempel vorüber, in das Haus eines Einzelnen gefchleift wurden« (Lib. XXXVI, 2).

Von fchwarzen Marmorarten wurde der lucullifche und lydifche fehr gefchätzt, von gelben der numidifche und kappadokifche, fo wie der Onyx oder gelb geflammte Alabafter (Kalk-Alabafter), von grünen der theffalifche und lakonifche, von den bunten der karyftifche (Cipollin), jafifche und thebanifche.

Säulen, Balken und Mauerquader konnten in grofsen Dimenfionen aus diefem Materiale gewonnen werden. Die Kunft des Schleifens und Polirens verlieh den bunten Marmorforten erft den Reiz, der fie in der Folge fo gefucht machte. Die Haltbarkeit des Materiales hing von der forgfältigen Bearbeitung der Oberfläche ab. Das Schneiden des Gefteines mit Säge und Sand war bekannt; das Schneiden in dünne Platten ift nach *Plinius* (Lib. XXXVI, 6) in Carien (351 v. Chr.) erfunden worden; der äthiopifche Sand wird von ihm als der befte zum Sägen empfohlen.

In Rom wurde die Bekleidung von Mauerwerk mit dünnen Marmorplatten wohl aus ökonomifchen Gründen ftark geübt, zuerft am Haufe des *Mamurra*, eines Beamten *Jul. Caefar*'s. Schwellen aus numidifchem Marmor, im Blocke verwendet, liefs *Lepidus* (78 v. Chr.) in feinem Haufe legen.

Die Schönheit der Oberflächen der Steine im Freien ift auch im milderen füdlichen Klima von nicht zu langer Dauer, die Politur im Freien von verhältnifsmäfsig kurzem Beftand, da die farbigen und bunten Marmorforten bald erblinden, die aus wenig homogenem Gefüge rafch an der Oberfläche verwittern und auch wenig tragfähig find. Die hellen, homogenen, weifs-gelblichen, weifs-grauen oder vollftändig weifsen Arten verdienen vor allen den Vorzug bei der Verwendung im Freien; die farbigen und bunten wandern beffer in das Innere der Bauten.

Grüne und rothe Porphyre, fo wie Serpentinfteine wurden neben dem bunten Marmor mit gleicher Liebe verwendet.

Die Sandfteine Toscanas, deren Gebrauch bei den etruskifchen Bauten (vergl. Art. 6, S. 4) angeführt wurde und deren fich auch die Römer bedienten (vergl. Theater und Cyklopen-Mauer bei Faefulae) werden bei den alten Schriftftellern kaum erwähnt.

Als harte Baufteine find Bafalt, Lava und Granit noch anzuführen. Thürgewände, Stürze, Säulen, Kapitelle, Cippen, Pflafter- und Mühlfteine wurden aus erfteren hergeftellt, aus letzterem die herrlichen, monolithen Säulenftämme gewonnen, welche durch die Art der Bearbeitung und ihre gewaltigen Abmeffungen uns in Erftaunen fetzen. (Vergl. Säulen der Vorhalle des Pantheon und die fog. *Pompejus*-Säule bei Alexandrien, letztere $20{,}5^{m}$ hoch bei $2{,}71^{m}$ unterem Durchmeffer.)

[68]) Vergl. die Aufzahlung folcher in: GOTTGETREU, R. Die antiken Marmorarten. Zeitfchr. f. Bauw. 1883, S. 103—132.

Als leichtes Material, das nur bei ganz unregelmäfsigem Bruchfteinmauerwerk und bei Gufsgewölben verwendet wurde, find Cruma, eine grobe, poröfe, leichte Lava-Schlacke von dunkel rothbrauner Farbe, und Bimsftein zu nennen.

Ein Stein, der feiner transparenten Eigenfchaften wegen gefchätzt wurde, war der Spiegelftein *(Lapis fpecularis)*, Selenit, Marienglas. In dünne Scheiben gefpalten, wurde er wohl zum Verfchliefsen von Oeffnungen gebraucht, bei welchen die Luft abgefperrt und dem Tageslicht Zugang verfchafft werden follte. Sein Verhalten gegen Hitze und Froft war bekannt.

Ein weifser, mit gelben durchfichtigen Adern verfehener Stein — Phengites (Leuchtftein) — dabei hart wie Marmor, wurde in Neronifcher Zeit in Kappadokien gebrochen. Der Tempel der Fortuna, welche die Saatgöttin heifst, wurde davon erbaut, und defshalb war »das Tempelinnere bei verfchloffenen Thüren am Tage tageshell« (*Plinius*, Lib. XXXVI, 46).

Trotz der reichen Fülle von vorzüglichem natürlichem Baumaterial im Lande muffte doch die gefammte, beherrfchte Welt ihre einfchlägigen Erzeugniffe der gebietenden Roma zur Verfügung ftellen, und fie ward nicht müde, auch wenn fich die Schwierigkeiten der Befchaffung noch fo hoch aufthürmten, ausgiebig Gebrauch davon zu machen. Griechenland, Spanien, Aegypten und Kleinafien mufften ihre Brüche für den Bedarf der Weltftadt öffnen.

Neben den natürlichen Steinen geht auch in der römifchen Architektur der Gebrauch von künftlichen Steinen zu Bauzwecken her. Die femitifchen Völker, Babylonier, Phöniker, Aegypter und Griechen waren mit diefem einfachften und älteften Zweige der Thonwaaren-Induftrie früh vertraut; bei den Römern war er von Alters her in Uebung. Aber nicht als gebrannte Waare, fondern als Luftziegel, d. h. als an der Sonne getrocknete Lehmfteine, wurden fie in ältefter Zeit verwendet. 83. Luftziegel.

Vitruv (Lib. II, 3) und *Plinius* (Lib. XXXV, 46) verlangen vom Rohmaterial, dafs es kies- und fandfrei fei; es follen die Steine aus kreidigem und weifslichem Boden oder aus Röthelerde (feft lagerndem, lehmhaltigem Boden) geftrichen werden. Als die geeignetfte Zeit für die Fabrikation wurden Frühling und Herbft erachtet. Vor der Verwendung mufften fie gewöhnlich 2 Jahre lagern; in Utica verlangte ein Gefetz fogar 5 Jahre Lagerzeit.

Auf dem Lande mag das Bauen mit diefen Steinen ziemlich lange vorgehalten haben, eben fo die Verwendung derfelben beim Innenbau in Städten. Nach *Vitruv* wurden fie in Augufteifcher Zeit in Rom, der Stadt, nicht mehr gebraucht; in Pompeji find fie nicht nachweisbar. Die Nachrichten, dafs Städtemauern im regenreichen Klima damit aufgeführt waren, erfcheinen doch wohl nur dann glaubhaft, wenn wir eine deckende Schicht über dem aus Luftfteinen hergeftellten Mauerkern annehmen, z. B. Afphaltirung oder Blendung deffelben mit natürlichen oder künftlichen Hartfteinen.

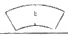
Die fo oft angezogenen alten »Luftziegelmauern« von Arretium erweifen fich in Wirklichkeit als mächtige Bruchfteinmauern (vergl. Art. 19, S. 8 u. 9).

Der Luftziegel hiefs *Later* (πλίνθος) und wurde hergeftellt, indem der forgfältig von fremden Beftandtheilen gereinigten und angefeuchteten Erde Strohhäckfel beigemengt wurde, welche Mifchung in der Hand oder in befonderen Formen zu Ziegeln geftrichen wurde, die dann unter Umwenden an der Sonne getrocknet wurden.

Der gebrannte Ziegel (Backftein) wurde mit *Laterculus* oder *Later coctus, coctilis, teftaceus* [69]) bezeichnet. Er war ein wichtiger Factor in der römifchen Bautechnik 84. Backfteine.

[69]) Vergl. Nissen, H. Pompejanifche Studien zur Städtekunde des Alterthums. Leipzig 1877. S. 24.

Römifche Ziegelarten und deren Mafse
nach fchriftftellerifchen Angaben und Befunden in Wirklichkeit.

Ziegelarten.	Fund- oder Aufftellungsort.	Länge (in Centimetern)	Breite (in Centimetern)	Dicke (in Centimetern)
Mauerziegel	Rom.	22	14	3
	»	23	14	3
	»	24	14	3—4
	»	25	14	3—4
	»	29	14—16	3—4
	»	34	34	3—4
	»	59	59	3—4
Nach *Plinius* (Lib. XXXV, 46) und *Vitruv* (Lib. II, 3) war der »lydifche« Ziegel der gewöhnlichfte; er hatte 1½ röm. Fufs*) Länge und 1 Fufs Breite, alfo etwa 44 × 29 cm.	»	60	60	3—4
	Tivoli.	42	42	3
	Ferenti.	59	15	3
	»	59	59	3
	»	27	15	3
Der »tetradorifche« Ziegel war 16 röm. Zoll*), der »pentadorifche« 20 Zoll lang und breit (Δῶρον, die flache Hand = 4 Finger breit oder = 4 Zoll).	Trier.	54	54	6
	»	55	55	6
	»	56	56	6
	»	60	60	6 u. 5,5
	»	53	28	
	»	54	29	4—4,5
Palladius empfiehlt den »bipedalen« Ziegel, der 2 röm. Fufs lang, 1 Fufs breit und 4 Zoll dick war.	»	34	35	
	»	55	·55	5—7
	Augft.	36	36	4
	Mannheim.	36	36	4
Von Fufsboden-Ziegeln werden die quadratifchen *Tefferae* und die oblongen *Spicae (Spicata teftacea)* genannt.	»	39	31	3,5
	Neuenheim.	22	22	5
	Badenweiler.	38—39	32	4
	Mainz.	28	28	3
	Hüfingen.	28	28	3
	Mefskirch.	46	46	5
	»	30	30	5
	»	46	20	5
	Baden.	48	48	6
	»	27	27	6
Hypocauften-Ziegel	Mefskirch.	20	20	5
	»	23	23	5
Spicae	Rom.	10	6	2
	Mainz.	13	8	3
	Hüfingen.	17	12	4
Rundziegel  . . .	Mannheim.	21	Durchmeffer	5
	»	25		5
	»	20		9
Dreieck-Ziegel  . .	Rom.	21	11	3
	Trier.	27	24	4
	Taormina.	45	20	10
Bogenfteine  . .	Mainz.	35 ob.	20	8
	»	26 unt.		
Formziegel zu Säulen, Gefimfen etc.	Rom, Pompeji etc.	in den verfchiedenften Dimenfionen.		

*) 1 römifcher Fufs (*Pes*) = 16 Zoll (*Digiti*) = 296,4026 Millim.

und beherrfchte im II., III. und IV. Jahrhundert u. Z. in conftructiver Beziehung die Baukunft Roms.

In Pompeji tritt er zuerft an einigen Thürmen der Stadtmauer, dann an den Bauwerken der Sullanifchen Colonie und in gröfserer Ausdehnung an den Neubauten des Jahres 63 n. Chr. auf. In Griechenland dürfte die erfte Anwendung gebrannter Mauerziegel in die Diadochen-Zeit oder noch fpäter zu verweifen fein.

Die Richtigkeit der Angabe des *Paufanias* über das Philippeion in Olympia, wonach daffelbe »als erfter beftimmt datirbarer Backfteinbau auf europäifchem Boden« zu betrachten fei, wird neuerdings in Zweifel gezogen[70]).

Als Mauerftein wurde er in quadratifcher, rechteckiger und dreieckiger Form in den verfchiedenften Gröfsen und Dicken verwendet. Von 20 bis 60 cm differiren die Seitenlängen; von 2 bis 10 cm wechfeln die Abmeffungen in der Dicke. Befondere Formfteine zu Hypocauften oder Cifternen wurden 8 und 9 cm dick gemacht.

Die neben ftehende tabellarifche Zufammenftellung von römifchen, beliebig herausgegriffenen Ziegelmafsen giebt einen Ueberblick über die Gröfsen von an verfchiedenen Orten gebrauchten Mauerziegeln. Sie erlöst uns auch vom Glauben an ein einheitliches Ziegelmafs in der damaligen Zeit.

Die Ausführungen in Italien zeigen, dafs die von *Palladius* empfohlenen bipedalen Ziegel mehr in Uebung waren, als die von *Vitruv* angegebenen. Die Verwendung von dreieckigen Ziegeln, bei denen die Hypotenufen-Seite in die Anfichtsfläche gerückt wurde, weist darauf hin, wie ökonomifch man mit dem Materiale zu Werke ging.

Die Lagerflächen der Mauerfteine, namentlich gröfseren Calibers, wurden mit Einritzungen der verfchiedenften Art verfehen, um ein befferes Haften des Mörtels herbeizuführen.

Bei den Fufsbodenziegeln treffen wir neben der rechteckigen und quadratifchen Form auch die polygonale. Die Berührungsflächen find dann vielfach »unter dem Winkel gefchafft«, um einen guten Fugenfchlufs zu ermöglichen, und die unteren Flächen find eben fo wie die Lagerflächen der Mauerfteine aus dem eben angeführten Grunde mit Ritzen oder Vertiefungen verfehen. Befonders klein in den Abmeffungen wurden die *Spicae* gemacht. 85. Fufsboden-ziegel.

Rundziegel (in Form unferer Lohkäfe) wurden entweder nur bei Hypocauften-Pfeilerchen oder bei Conftructionen von Backfteinfäulen als innerftes Kernftück verwendet. 86. Rundziegel und Warzenziegel.

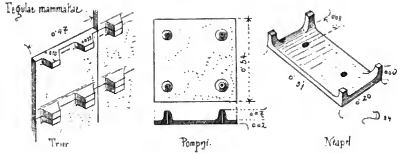
Bei Thermen und Wohnräumen kommen quadratifche Platten von 46 und 54 cm Seitenlänge und rechteckige Platten (51 × 20 cm) vor mit 4 vortretenden Zacken an den Ecken — die fog. Warzenziegel, die *Tegulae mammatae* des *Vitruv* (Lib. VII, 4). Die Zacken oder Warzen fpringen etwa 7 cm vor und wurden nur theilweife in die Wand eingelaffen, um einen allerdings nur wenige Centimeter meffenden Hohlraum zu ermöglichen, durch den erwärmte Luft durchziehen konnte, oder der dazu beftimmt war, durch die Mauer gedrungene Feuchtigkeit vom Wandputz der Innenräume abzuhalten. Bei den Stabianer Thermen wurden fie auf den Kalkbewurf der Wand eingefetzt und mit Metallftiften feft gemacht. Auch bei den Bauten in Trier (Bruchftück im Mufeum dafelbft) find folche nachweisbar (Fig. 91[71]).

---

70) Vergl. BLÜMNER, H. Technologie und Terminologie der Gewerbe und Künfte bei den Griechen und Römern. II. Band. Leipzig 1884. S. 11 und Fufsnote 4.

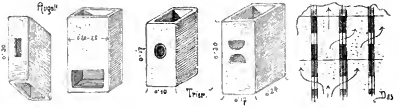
71) Die Illuftrationen zur »Baukunft der Römer« find zum allergröfsten Theile nach Originalzeichnungen und nach Originalaufnahmen des Verfaffers angefertigt worden.

Fig. 91 [71].



87. Hohlsteine. In den verschiedensten Grössen und von rechteckigem Querschnitt wurden statt der Warzenziegel auch hohle Mauerziegel (*Tubuli, Fictiles*), meist bei den Luftheizungen in Bädern und Wohnräumen, verwendet. Sie hatten gewöhnlich Wandstärken von 2 bis 2,5 cm, waren oben und unten offen und an den Schmalseiten mit Schlitzen von verschiedener Form versehen (Fig. 92). In »Augst« (auch im Baseler Museum) finden sich solche, die nur oben offen sind und auf einer Breitseite ein grösseres Mundstück haben, in denen sich Rauch- und Russspuren fanden und die wohl als Rauchrohre gedient haben mögen. Sie wurden mittels Mörtel und Eisenkrampen an der Wand befestigt. Aus Thon gebrannte Wasserleitungsrohre, rechteckig, kreisrund und halbkreisförmig im Querschnitt mit oft sehr sorgfältig gearbeiteten Anschlussvorrichtungen wurden in unterschiedlichen Grössen allenthalben verwendet.

Fig. 92.



Irdene Töpfe wurden zum Isoliren von Wänden (vergl. Bauten unterhalb des Palatin in Rom) und auch im Mauer- und Gewölbebau verwendet.

88. Schwammsteine. Ziegelsteine, aus bimssteinartiger Erde, die getrocknet im Wasser nicht untersanken, werden bei *Vitruv* (Lib. II, 8) und bei *Plinius* (Lib. XXXV, 49) erwähnt. Sie sollen zu Pitana in Asien und im jenseitigen Hispanien angefertigt worden sein (vergl. auch *Strabo*, Lib. XIII, 67).

89. Thon-Mosaik. In kleinsten Dimensionen wurden auch verschiedenfarbige Thonstifte hergestellt und damit ein feineres Mosaik gemacht, das *Opus vermiculatum*. Natürliche, verschiedenfarbige Mauerziegel ergaben sich durch die von Natur aus verschiedene chemische Zusammensetzung der Thonerden beim Brennen von selbst. Hellgelbe und dunkelrothe Steine waren im Gebrauch, oft neben einander am gleichen Baue

in ſchönſter Weiſe abwechſelnd. (Vergl. *Sedia del Diavolo* und *Deus Rediculus* bei Rom.)

Die Herſtellung von glaſirten oder buntfarbigen Ziegeln, wie ſie der Orient kannte und die »einen Hauptglanz der aſiatiſchen Kunſt bildeten«, muſs den Griechen und Römern wohl bekannt geweſen ſein (farbige Ziegelreſte in Olympia, Syrakus, Metapont, Selinus etc.). Der bemalte traditionelle Stucküberzug bei Ziegelwänden und auch bei Thonverzierungen, mit dem man ſich zufrieden gab, oder die ſpäter üblich gewordene, viel prächtigere Marmorverkleidung haben ſie wohl auf deren Anwendung im Groſsen verzichten laſſen. 90. Farbige Ziegel.

Auch die Ziegelreſte, krumm gebrannte oder zerbrochene Waare, wurden noch nutzbar gemacht, indem ſie, zu kleinen Stücken zerſchlagen, dem Kalkmörtel beigemengt, einen vortrefflichen Beton abgaben oder, beim Eſtrich verwendet, das *Opus Signinum* (ſog. von der Stadt Signia) herſtellen halfen. 91. *Opus Signinum.*

Aelter als die gebrannten Mauerſteine ſind die gebrannten Thonziegel, ſchlechtweg κέραμοι, κεραμίδες, *Tegulae* genannt. 92. Dachziegel.

Für das hohe Alter derſelben ſpricht die Erwähnung der Sage bei *Plinius* (Lib. VII, 195), daſs *Kinyras* auf Kypros das Ziegeldach erfunden habe. Zur Blüthezeit Athens war es ſchon allgemein verbreitet. Die Etrusker ſind mit demſelben bekannt geweſen; auch in Pompeji reicht der Gebrauch ziemlich weit hinauf, da ſich Ziegel mit oskiſchen Stempeln finden. Ischia verſorgte die Städte des Golfes mit Ziegeln [72]).

Die Dachziegel hatten rechteckige oder trapezförmige Geſtalt und beſtanden, wie in Griechenland, aus flach gewölbten und ebenen Plattenziegeln mit aufgebogenen Rändern an den Langſeiten, den eigentlichen *Tegulae,* und aus coniſchen oder ſattelförmigen Hohlziegeln (καλυπτῆρες, *Imbrices*), welche die mit den aufwärts ſtehenden Rändern an einander ſtoſsenden *Tegulae* überdeckten. Die Planziegel waren auf der unteren Fläche glatt und hatten keine Naſen; ihre Abmeſſungen waren ſo verſchieden, wie die der Backſteine. Nicht gleichmäſsig dick geſtrichen, verjüngen ſie ſich nach oben in der Stärke um 1 bis 1,5 cm. Die durchſchnittliche Dicke iſt am unteren Rande 3 cm, der Rand, der nicht vollſtändig bis zur Oberkante reicht, 3 bis 4 cm hoch. Neben den Randleiſten laufen noch auf der oberen Fläche kleine Rinnen her. Die trapezförmigen Dachziegel haben an der Schmalſeite zurückgeſetzte kurze Falze, während die rechteckigen ſchräg unterſchnittene haben. Ziegelreſte in den Muſeen von Trier und Karlsruhe (letztere von Badenweiler ſtammend) zeigen, etwa 5,5 cm vom oberen Rande, Nagellöcher und waren ſomit wohl Traufziegel. Die Hohlziegel erhielten an der Dachtraufe meiſt einen beſonderen bildneriſchen Schmuck, indem ſie eine aufwärts gerichtete, palmettenartig verzierte Stirnfläche, Thiergeſtalten und Blatt-Ornamente aufweiſen.

Auſser dieſen wurden noch beſondere Firſt-, Grath-, Kehlen- und Traufziegel geformt. Die Firſtziegel waren wieder Hohlziegel, aber von cylindriſcher Form mit ſeitlichen Anſätzen oder Oeffnungen zum Einſchieben der Hohlziegel und mit Verbindungsanſätzen in der Längenrichtung zum Aneinanderſchieben der einzelnen Stücke. In ähnlicher Weiſe waren die Grathziegel gebildet. Die plattenartigen Kehlenziegel (*Tegulae colliciares, deliciares* — zur Waſſerrinne gehörig) hatten eine unregelmäſsige, ſechseckige Form mit 4 langen und 2 kurzen Seiten; zwei der langen Seiten hatten die gleichen aufgebogenen Ränder wie die *Tegulae.* Statt

[72]) Vergl. Nissen a. a. O., S. 23.

der Hohlziegel mit Antefixen als Abfchfufs der Dachfläche nach dem Traufrande wurden auch durchgehende Wafferkaften, d. h. Traufziegel mit Sammelrinnen und Wafferfpeiern hergeftellt. Sie beftanden aus einer geraden Fläche, welche fich unter die *Tegulae* zum Theile fchob und aus einem ftark aufgebogenen, ornamentirten Rande (Sima), an welchem in beftimmten Entfernungen die Wafferausgüffe fafsen. Bei einigem Winde hatte man alsdann denfelben Effect in der Wafferabführung, als wie beim Dache ohne Wafferkaften und Wafferfpeier. Eine Sammelrinne ohne Verbindung mit einem Abfallrohr hat geringen praktifchen Werth. Die in Griechenland in der älteren Zeit vorkommenden flach gewölbten Ziegel (*Tegulae*) mit ähnlichen, überdeckenden Hohlziegeln mögen nur felten zur Verwendung gekommen fein, da auf den Trümmerftätten oder in Mufeen gewöhnlich nur die gefchilderten zwei Arten zu finden find.

Um das Abziehen des Rauches oder das Eindringen von Luft und Licht in den Raum unter der Dachfläche zu ermöglichen, wurden mit den gewöhnlichen Plattenziegeln auch folche mit Oeffnungen von verfchiedener Form und Gröfse eingedeckt. Von diefen mögen wohl einzelne mit Marien- oder Tafelglas zugedeckt gewefen fein, wie Vorrichtungen an in Pompeji gefundenen Ziegeln vermuthen laffen. Neben diefen waren aber auch mit Hüten und dachlukenförmigen Auffätzen verfehene im Gebrauch, welche ohne Weiteres dem Eindringen des Regens wehrten und von denen unverfehrte Exemplare in Pompeji und Bruchftücke aus Bauten der Zehntlande in den Mufeen zu Mainz und Karlsruhe fich befinden.

93. Stempel.

Die Stempelung der römifchen Ziegelwaaren war ziemlich allgemein oder doch ein viel verbreiteter Gebrauch. Die Namen der Fabrikanten, Fabrikmarken und Legions-Zeichen (Nummern und Beinamen derfelben) finden fich eingeprefft, bald vertieft, bald erhaben gefchnitten. Originalftempel von Holz, Thon, Gyps, weichem Stein und Metall find erhalten.

94. Formfteine.

Die Steine, welche zur Herftellung von Säulen gebrannt wurden, bilden wahrfcheinlich die Mittelftufe zwifchen den Dachziegeln und Backfteinen. Der Gebrauch derfelben läfft fich in Pompeji bis in die Mitte des II. Jahrhundertes v. Chr. zurückführen (Bafilika), während dort die Mauerziegel erft in der Kaiferzeit verwendet wurden.

Schliefslich find noch die befonderen Formfteine und die Bau-Ornamente, als: Thon-Reliefs, Gefimfe, Friesplatten etc. anzuführen. Von letzteren finden wir die einzelnen Stücke numerirt und mit Löchern zum Annageln verfehen.

95. Gefchirre.

Dafs man auch in der Herftellung grofser gebrannten Thonftücke die nöthige Fertigkeit befafs, beweifen die Thonfärge, Badewannen (vergl. Capitol. Mufeum in Rom), Amphoren und Weintonnen. *Vitellius* liefs eine Schüffel machen, für die ein befonderer Ofen auf dem Felde erbaut werden muffte und die etwa 150000 Mark koftete. Sie war »fo grofs wie Sümpfe« und führte den Namen »Schild der Minerva« (*Plinius*, Lib. XXXV, 46).

Die Städte Rhegium und Cumae waren ihrer Schüffeln wegen berühmt; die famifchen und arretinifchen Gefäfse waren beliebte Tafelgefchirre.

96. Mortel.

Die Verwendung künftlicher Steine zum Bauen fetzt ein Bindemittel voraus, das die kleinen Stücke zu einem fchwer trennbaren Ganzen zufammenfügt. Bei den Mauern aus natürlichen Steinen konnte die nöthige Standfähigkeit durch die rationelle Verbandfchichtung und durch das Gewicht der Materialien gewonnen werden; die Verbindung der einzelnen Stücke unter einander blieb dabei eine rein mechanifche. Beim Backfteingemäuer dagegen müffen Bindemittel und Baumaterial eine chemifche

Verbindung mit einander eingehen und diefe, geftützt auf eine eben fo rationelle Verbandfchichtung, mufs hier den nöthigen Halt gewähren. Bei Bruchfteingemäuer, bei Mauern aus unregelmäfsigen, verhältnifsmäfsig nicht fehr grofsen Sand- oder Kalkfteinen dient der Mörtel mehr zur Ausebnung und Ausfüllung der Zwifchenräume, welche die unbehauenen oder nur fehr wenig bearbeiteten Steine bei der Auffchichtung frei laffen; auch hat er eine gleichmäfsige Druckvertheilung auf das ganze Lager zu bewirken.

Beim Quaderbau, wenn die Steine forgfältig bearbeitet find, fo dafs fie fich in den Flächen innig berühren, hat die Anwendung von Mörtel wenig Werth. Wenn wir heutzutage beim Quaderverfetzen feinen Mörtel oder reinen Kalk aufziehen, fo dient dies mehr zur Ausgleichung von Unebenheiten und der dadurch ermöglichten gleichmäfsigeren Druckvertheilung, weil wir die Lagerflächen der Steine nicht mehr fo forgfältig zu bearbeiten gewohnt find, wie dies die Alten thaten. Wir müffen defshalb mit offenen Fugen verfetzen, während die Quaderfugen bei den Alten oft kaum fichtbar find. Mangel an Zeit und Geld läfst uns von der antiken Praxis abfehen. Die Art der Ausführung hängt eben vor wie nach, wieder und immer wieder, neben der Gefchicklichkeit der Arbeiter, von den Geldmitteln ab.

Wie heute noch die Aegypter die Umfaffungsmauern ihrer kleinen Häufer mit Nilfchlamm als Bindemittel aufbauen, fo mögen früher die Luftziegelmauern mit Lehm als Bindemittel hergeftellt worden fein. Die Verwendung von Afphalt als folchem, welche uns von *Herodot* berichtet wird, hat fich wohl auf Afien befchränkt. 97. Lehm- und Afphaltmörtel.

Lehmmörtel mag auch noch bei Feuerungsanlagen zu Backfteinmauern verwendet worden fein, wie dies heute noch der Fall ift; auch mag er von leichtfertigen Unternehmern oder bei ftark fühlbarem Geldmangel oder bei Zwifchenmauern kleiner Bauten noch in fpäter Zeit eingefchmuggelt worden fein. Klagen über Kalkunterfchleife und daraus folgende Häufereinftürze find ja im Alterthume keine Seltenheit. (Vergl. *Plinius*, Lib. XXXVI, 55.) Das Vorkommen von Lehm in den Lager- und Stofsfugen, namentlich bei verfchüttet gelegenem oder unterirdifchem Mauerwerk, kann übrigens auch in vielen Fällen auf ein Einfchwemmen des lehmigen Bodens, welches von dem das Erdreich und das Gemäuer durchziehenden Tagwaffer im Laufe der Zeit bewirkt worden ift (wie z. B. bei der *Melone* in Camuscia) zurückgeführt werden.

Die wichtigfte Rolle für die Entwickelung der Technik in der fpäteren Baukunft fpielt der Kalkmörtel; der Gewölbebau grofsen Stils wäre ohne diefen nicht möglich gewefen. Er ift den Griechen erft verhältnifsmäfsig fpät bekannt geworden; 300—200 v. Chr. mag er auf europäifchem Boden eingeführt worden fein. 98. Kalkmörtel.

Am meiften in Auffchwung kam er, als man »die fchätzbaren Eigenfchaften erkannte, welche Kalk in Verbindung mit Puzzolane gewinnt«. Die erften Verfuche damit wurden am Golf von Neapel gemacht. *Strabo* (Lib. V, 4) führt Puteoli als grofse Handelsftadt an, »da fie wegen Brauchbarkeit ihres Sandes zu künftlichen Hafenbuchten die Anlage grofser Dämme in das Meer geftattete und die offenen Ufer zu Buchten machte, in denen die gröfsten Laftfchiffe anlegen können.« — »Puzzolan-Erde mit cumanifchem Mörtel gemifcht, in das Waffer getaucht, giebt einen einzigen, den Wogen unbezwingbaren Stein« (*Plinius*, Lib. XXXV, 6).

Kalk und Sand waren die unfcheinbaren Materialien, denen die Baukunft fo viel verdankt.

Kalk follte von weifsen Bruchfteinen oder Geröllen gebrannt, der aus harten Steinen gewonnene zu Mauermörtel, der aus löcherigen zu Putzmörtel verwendet 99. Kalk.

werden. Kalk, aus bunten Steinen gewonnen, verwirft *Cato*. Der gelöfchte Kalk wurde um fo beffer erachtet, je älter er war; nach alter Vorfchrift follte er 3 Jahre eingefumpft fein.

100. Sand. Den frifch gegrabenen Sand erklärt *Vitruv* (Lib. II, 4) für den beften; er foll daher nicht lange an der Sonne liegen. Nur zum Putzen follte trockener verwendet werden. Der befte foll, in der Hand gerieben, knirfchen und, auf ein weifses Tuch gefchüttet und wieder herausgeworfen, diefes nicht befchmutzen. Von Grubenfand führt er fchwarzen, grauen, rothen und röthlich-braunen (Karbunkel) und in Etrurien rothbraunen an, ferner Flufsfand oder aus dem Kies gefchiedenen. Den Meerfand verwirft er, da er fchwer trocknet und falzige Feuchtigkeit abfondert.

Für guten Mörtel follten auf 3 Theile Grubenfand 1 Theil Kalk kommen, bei Verwendung von Flufs- oder Meerfand $^1/_3$ gefiebtes Ziegelmehl zugefetzt werden. *Plinius* (Lib. XXXVI, 52) will bei Grubenfand $^1/_4$ Kalk, bei Flufs- und Meerfand $^1/_3$ Kalk, für Mörtel zum Cifternenbau dagegen 5 Theile reinen, rauhen Sand und 2 Theile ftark bindenden Kalk. Zerbrochene und zerftofsene Thonfcherben, dem Kalk beigemifcht, machen den Mörtel fefter und dauerhafter (*Plinius*, Lib. XXXV, 6).

101. Marmormörtel und Gyps. Marmormörtel und Gyps wurden nur zu decorativen Zwecken verwendet. Der letztere wurde als Gypserde (Cypern) gegraben oder aus Steinen (Syrien) gebrannt. Der befte wurde aus dem Spiegelftein gewonnen. Wenn angefeuchtet, fo wird fein rafcher Verbrauch anempfohlen. Der erftere muffte vor feiner Verwendung fo lange bearbeitet werden, bis er nicht mehr an der Kelle hängen blieb. (*Plinius*, Lib. XXXVI, 55, 59.)

102. Holz. »Mit dem Baume erbauen wir Wohnungen, aus dem Baume werden auch Götterbilder gemacht« (*Plinius*, Lib. XII, 2). Holz als Baumaterial ift fo alt und fo wichtig, wie Stein. Mangel oder Vorhandenfein oder Vorwiegen des einen oder des anderen Materials gab in den verfchiedenen Ländern den Ausfchlag für die erften Anfänge und die eigenthümliche Entwickelung der Baukunft. Im Haurân, im vollftändig baumlofen Lande, zwang das einzige Material, der Stein, zum Steinbau, und wir können diefen von der Höhlenwohnung, die ficher bis in das graueste Alterthum hinaufreicht [73]), bis zum vollendeten öffentlichen und Tempelbau verfolgen. Der Holzbau konnte fich nur in fchwach bevolkerten, holzreichen Gegenden auf die Dauer halten; die Vergänglichkeit des Materiales und der Maffenverbrauch in dicht bevölkerten Landftrecken liefsen wohl bald zur gemifchten Bauweife, zum combinirten Holz- und Steinbau, übergehen.

Die Vorbedingungen zu diefem waren in Italien vorhanden, und wir begegnen demfelben auch in der römifchen Baukunft. Sind auch keine Werke diefer gemifchten Bauweife vollftändig erhalten geblieben, an denen wir die verfchiedenen, zur Verwendung gekommenen Holzarten nachweifen können, fo geben uns doch die verkohlten Refte in Pompeji und die Aufzeichnungen alter Schriftfteller Auffchlufs über diefe und ihre Anwendung. Nufsbaum-, Eichen-, Kaftanien-, Buchen- und Fichtenholz find in jener Stadt nachweisbar. Die Tannen und Fichten Latiums preist noch *Theophraft* (Pflanzengefch. V, 8); über den Holzreichthum Tyrrheniens, welches die geradeften und längften Balken zum Häuferbau liefere, und fpeciell Pifas, berichtet *Strabo* (Lib. V, 2, 5); Lärchenbeftände ringsum die Ufer des Padus und an den Küften des adriatifchen Meeres führt *Vitruv* an. Diefer (Lib. II, 9) und *Plinius*

[73]) BÄDEKER, K. Paläftina und Syrien. Von A. SOCIN. Leipzig 1875. S. 125 u. 418.

(Lib. XVI) geben nachſtehende Holzarten und deren Verwendung zu techniſchen Zwecken, welche bis heute dieſelbe geblieben iſt, an: Weiſstanne, Lärche, Buche, Wintereiche, Zirneiche, Hainbuche, Eſche, Erle, Ulme, Wallnuſs, Pappel, Linde, Weide, Kiefer, Cypreſſe, Ceder etc.

Tannen und Lärchen werden wegen ihrer bedeutenden Biegungsfeſtigkeit zu Balken empfohlen, die Eichen wegen ihrer Druckfeſtigkeit zu Ständern. Das Lärchenholz gilt bei *Vitruv* geradezu als unverwüſtlich. »Wenn dieſes Holz leicht nach Rom zu ſchaffen wäre, ſo hätte man bei Bauwerken den gröſsten Nutzen davon.«

Ueber die Haltbarkeit der Hölzer ſagt *Plinius* ganz allgemein, daſs diejenigen 103. Dauer
Holzarten, welche einen vorzüglichen Geruch haben, auch von Dauer ſeien. Am beſten hielten Eibenbaum, Cypreſſe und Ceder, und als Beweis diene das Dach des Dianen-Tempels zu Epheſus, das aus Cedernbalken beſtehe; weiters die aus Cypreſſenholz hergeſtellten Thürflügel daſelbſt, welche, obgleich 400 Jahre alt, noch wie neu ausſähen. Vier Jahre hätten dieſe in den Leimzwingen geſtanden! Ferner das Holzwerk aus numidiſchen Cedern am Apollo-Tempel in Utica, das ſchon 1178 Jahre ausdauere. Die Balken von Wachholder des Dianen-Tempels in Sagunt, welche ſchon 200 Jahre vor der Zerſtörung Trojas eingelegt ſeien, dauerten zur Zeit noch!

Von Fäulniſs und Alter würden nicht angegriffen Cypreſſe, Ceder, Buchs, Taxus, Wachholder und Olive und ſehr ſpät erſt Lärche, Wintereiche, Korkeiche, Kaſtanie und Wallnuſs; keine Riſſe erhielten Ceder, Cypreſſe, Olive und Buchs, was wohl nur dann zutreffen würde, wenn dieſe Hölzer techniſch ganz raffinirt, ihrer Eigenart entſprechend, verwendet worden wären.

Ueber die Gröſse und das Alter der Bäume erfahren wir (*Plinius*, Lib. XVI), daſs 104. Gröſse und Alter.
z. B. auf einem Hügel in der Nähe Roms eine Steineiche von etwa 10 m Umfang ſtand und daſs ebenfalls eine Steineiche auf dem vaticaniſchen Berge gezeigt wurde, deren Alter das der Stadt übertreffe; ſie trug eine Inſchrift mit ehernen etruskiſchen Lettern.

Tiber ſtellte einen Lärchenſtamm von 36 m Höhe aus, der gleichmäſsig 60 cm dick war; ein Balken, der beim Baue des *Diribitorium* übrig blieb, hatte 45 cm Dicke und 30 m Länge. Bei dem Schiffe, das *Caligula* zur Ueberführung eines Obelisken bauen lieſs, befand ſich eine Weiſstanne, deren Stamm 4 Männer kaum umſpannen konnten und der mit etwa 13000 Mark bezahlt wurde. Cedern von ähnlicher Gröſse werden auf Cypern erwähnt.

Die von den Engländern neuerdings befolgte Praxis, im Safte gefälltes oder 105. Verwendung und Fällzeit.
grünes Holz zum Schiffbau zu verwenden, wurde von den Römern ſchon geübt. *Duilius* ging 60 Tage nach der Baumfallung mit ſeiner Flotte unter Segel, *Scipio* im zweiten puniſchen Kriege 40 Tage nach der Fällzeit.

Als die rechte Zeit zum Fällen des Bauholzes zu Hochbauzwecken bezeichnen *Vitruv* und *Plinius* die Tage vom Herbſt bis zum Frühjahr (»vom längſten Tage bis zum Erſcheinen des Weſtwindes«). Wo es möglich, befolgen wir heute noch dieſelbe Regel; ihr Einhalten hängt von localen Verhältniſſen ab. Der raſche Umſatz des Holzes zu Geld hat auch hier noch ein Wort mitzuſprechen.

Auch auf den Stand des Mondes wollen die Beiden Rückſicht genommen haben, indem ſie die Zeit zwiſchen dem 20. und 30. Tage des Monates für die geeignetſte erachten. Am beſten eigne ſich für Rundholz zum Fällen die Zeit, in welcher die Bäume knofpen, weil ſpäter die Rinde unablösbar würde.

Als Art der Fallung wird gerathen, den Baum bis zum Kern einzuſchneiden, damit der Saft heraustrocknen kann, und dann erſt ſoll er vollends gefällt werden.

Cato, »in allen Erfahrungsſachen der bedeutendſte Mann«, räth: »Rühre kein Bauholz an, als bei neuem Licht und wenn der Mond halb iſt; alsdann darfſt du es aber weder ausgraben, noch am Boden abhauen; am beſten ſchafft man es an den nächſten ſieben Tagen, in denen der Mond voll iſt, heraus. Jedenfalls hüte dich, daſs du Holz beſchlägſt oder fällſt oder anrührſt, wenn es nicht trocken oder wenn es gefroren oder bethaut iſt [74]).

106. Metalle. Von den Metallen waren es vorzüglich Eiſen, Blei, Zinn, gediegenes und künſtliches Erz, die zu techniſchen Zwecken, allerdings nicht in dem weiten Umfange, in welchem die moderne Technik ſie verwendet, verarbeitet wurden. Die Edelmetalle, Gold und Silber, wurden zu Schmuckſachen und Kunſtwerken verarbeitet, dünn geſchlagen auch zu Ueberzügen von Bronzen und Bildwerken aus den verſchiedenſten Materialien oder auch als Beimengung zur Herſtellung künſtlicher Metalle verwendet.

107. Eiſen. Das Eiſen, »das beſte und das ſchlimmſte Werkzeug im Leben«, wurde ausgiebig ſchon ſeit alter Zeit in den Gruben von Ilva (Elba, ſiehe Art. 10, S. 5), alſo im Lande ſelbſt gewonnen. Auch Kappadokien lieferte gutes Rohmaterial. Als das vorzüglichſte bezeichnet *Plinius* (Lib. XXXIV, 39) das ſeriſche und ihm zunächſt das parthiſche Eiſen, beides Streckerze. Als Eiſenfabrikate waren berühmt die Erzeugniſſe von Bilbilis und Turiaſſo in Hiſpanien und von Comum in Italien. In der Baukunſt ſehen wir hauptſächlich nur Stangen, Klammern, Dollen oder Dübel, Stiſte, Haken, Nägel, Schlöſſer und Werkzeuge aller Art aus dieſem Material gemacht. Gegen Roſt ſuchte man daſſelbe durch Bleivergüſſe oder Ueberzüge von Bleiweiſs, Gyps und flüſſigem Pech zu ſchützen.

108. Blei und Zinn. Beim Blei unterſchied man ſchwarzes und weiſses; letzteres war das koſtbarere. Aus dem erſteren wurden Rohre und Belegplättchen (Tafelblei?) gemacht. Bleierne Waſſerleitungsrohre mit römiſchen Stempeln, in allen Querſchnitts-Dimenſionen, finden ſich allenthalben, und heute ſind davon in Italien noch welche im Gebrauch — das beſte Zeugniſs für deren Güte. Zinn wurde zur Herſtellung von Spiegeln gebraucht, deren beliebteſte zu Brunduſium gefertigt wurden; auch die ehernen Geſchirre wurden damit belegt, um ihnen den unangenehmen Geſchmack zu benehmen und um die Bildung von Grünſpan zu verhüten.

109. Erz und Kupfer. Gediegen Erz, oder nach jetziger Ausdrucksweiſe, gediegen Kupfer (*Cuprum nativum*) wurde nach *Plinius* (Lib. XXXIV, 1 u. 2) gegraben und durch Feuer geläutert. Im eigenen Lande ſand es ſich einſt in Campanien, dann im Gebiete der Bergomaten, dem äuſserſten Theile Italiens. Das Salluſtianiſche Erz im Alpenſtriche der Centronen und das Livianiſche in Gallien gingen ſchnell zu Ende. Das höchſte Anſehen genoſs ſpäter das marianiſche (Sierra Morena?) oder cordubenſiſche.

Das erſte Erz ſoll auf Kypros entdeckt und aus Chalcites (Erzſtein, Kupferkies) gewonnen worden ſein. Seine hauptſächlichſte Verwendung war zu Geld. Was ſonſt noch als Erz bezeichnet wurde, war ein Erzeugniſs der Kunſt. *Plinius* klagt über den Verfall der Kunſt, Erze zu gieſsen; »man übe ſie nicht mehr wie früher des Ruhmes, ſondern, wie Alles, des Gewinnes wegen.«

Die Verwendung dieſes künſtlichen Erzes, der Bronze unſerer Zeit, zu Götterbildern (das erſte in Rom eine Ceres 485 v. Chr.), Statuen, Schwellen und Thür-

---

74) Eine ziemlich umfaſſende Aufzählung der wichtigſten Nutzhölzer der Alten und deren Verwendung findet ſich bei BLÜMNER a. a. O., S. 245—328; die beſte antike Quelle hierüber iſt *Theophraſt*; H. pl.

flügeln der Tempel und zu Geräthfchaften aller Art, als: Tifchfüfsen, Bettgeftellen, Prunktifchen, Dreifüfsen, Leuchtern, Lampen, Candelabern, Kannen, Eimern etc. war eine ungeheuer verbreitete. Als Verbindungsmaterial fand es nur felten Anwendung in der Baukunft, da das Eifen hierfür, nach griechifcher Tradition, das bevorzugte Material war.

Seine Verwendung zu Säulen-Kapitellen ift durch *Plinius* (Lib. XXXIV, 7) beglaubigt, der folche in der von *Cn. Octavius* erbauten Doppelfaulenhalle bei der flaminifchen Rennbahn und im Pantheon des *M. Agrippa* angiebt; auch die Kapitelle des Tempels in Palmyra dürften aus diefem Materiale gewefen fein[75].

Am früheften berühmt war das delifche Erz; durch feine Mifchung das aeginetifche; als Kranzerz zu Blättern verdünnt und als dehnbares (Staberz) das cyprifche; zu Geräthen und Gefäfsen das campanifche. Sogar dem Silber und Golde wurde das korinthifche Erz vorgezogen.

Man unterfchied bei diefer »Edelbronze« drei Arten: eine weifse, in der bei der Mifchung Silber vorherrfchte; eine gelbe, bei welcher Gold vorherrfchte, und eine dritte, bei welcher der Zufatz von Gold und Silber gleichwerthig war. Nach dem Zufall gemifchtes hatte die Farbe der Leber, ftand geringer im Werthe und wurde Lebererz genannt. Bronze-Statuen beftrichen die Alten mit Erdharz; fpäter wurden fie mit Gold überzogen.

Als Conftructions-Material treffen wir Erz beim Dachftuhl der Vorhalle des Pantheon, als Bekleidungsmaterial im Inneren der Pantheonskuppel. Stücke von letzterem find heute noch an der Wandung der Lichtöffnung im Scheitel des Gewölbes erhalten. Als Deckmaterial führt es *Plinius* (Lib. XXX, 7) beim Vefta-Tempel in Rom an, deffen Dach mit fyrakufanifchem Erze bedeckt war. Die Ziegel des Tempels der Roma und Venus waren aus Bronze und vergoldet.

Das opake Glas (Email) zu Aufträgen oder Ueberzügen von Thonzeug, Terracotten, Backfteinen und Metall *(Email cloifonné* und *champlevé)* wurde in Aegypten in ältefter Zeit fchon verwendet und kann dort in einzelnen Zweigen, durch die Königs-Cartouchen beglaubigt, bis auf *Mencheres* (IV. Dynaftie, 3122 bis 2956 v. Chr.) zurückgeführt werden. Die Art der Glasfabrikation ift uns, in den Reliefs von Beni-Haffan-el Gadim bildlich dargeftellt, erhalten geblieben. Sie ftammen aus der Zeit der XVIII. Dynaftie (1597—1447 v. Chr.). Das Giefsen und Blafen ift hiernach bekannt gewefen. Der Name *Thutmes III.* prangt auf einem kleinen, irifirenden Becher. Gemalte Gläfer können in Theben bis 1900 v. Chr. zurückdatirt werden. 110. Glas.

Auch die Affyrer waren fchon früh mit der Glasfabrikation vertraut. In den Ruinen von Niniveh (Funde von *Layard* und *Botta*) fanden fich runde Glasvafen mit Infchriften des Königs *Sargon*, der 17 Jahrhunderte v. Chr. regierte. Die Gläfer von Sidon waren berühmt; die Blüthe der Stadt fallt aber zwifchen 1600—1100 v. Chr.

In Afien blieb man bei der Fabrikation kleiner Gläfer nicht ftehen; man gofs Stücke fo grofs, um einen Leichnam hineinlegen zu können. *(Xerxes Darii filius effoffo vetufti Belus monumento vitreum alveum reperit in quo jacebat oleo cadaver.)* Fein und gefchmackvoll find die Glaswaaren der Etrusker; fie erinnern an die der ägyptifchen Kunft.

Da an der Küfte von Cumae ein Sand vorkömmt, der fich zur Glasfabrikation eignet, fo dürfen wir wohl annehmen, dafs Glasarbeiter fchon früh in Campanien

[75]) Vergl. Socin a. a. O., S. 547.

und zu Cumae fich niedergelaffen hatten. Die Fortfchritte in der Glasfabrikation auf römifchem Boden werden bekundet durch die Legende, dafs unter *Tiber* unzerbrechliches Glas gemacht worden fei. Thatfache ift das leichte Glas unter *Nero*, der *Nimbus vitreus* des *Martial*, von dem einzelne Stücke mit 600 Mark bezahlt wurden. Seine ungeheuer mannigfache Verwendung zu Gefchirren, zum Aufbewahren von Flüffigkeiten, Früchten, Gemüfen, Effenzen, Arzneien, zum Verfchliefsen von Waaren ftatt Papier oder Leinwand, zu Sand- und Wafferuhren, Lampen, Afchenurnen, Toilette-Gegenftänden, Perlen, Arm- und Halsbändern, zu optifchen Inftrumenten (Vergröfserungsgläfern), die Verbindung von Bronze und Glas (vergl. *Plinius*, Lib. XLV und LXIII) in alter Zeit find bekannt und berühren die Bautechnik zu wenig. Dagegen ift die Herftellung von Tafelglas und deffen Verwendung einfchneidend für die Geftaltung der Architektur geworden. Verfolgen wir die Entwickelung der Fabrikation diefes Zweiges und Verwendung bis heute, fo hat kein Material, mit Ausnahme des Eifens, eine folche Revolution auf dem Gebiete der Baukunft hervorgebracht, wie das Glas.

111. Tafelglas.

Es fteht wohl aufser Zweifel, dafs man den Spiegelftein (Marienglas) als lichtdurchlaffenden Verfchlufs fchon früh verwandte; aber auch das Tafelglas wurde, und zwar in nicht gerade kleinen Abmeffungen, in der Kaiferzeit ziemlich ausgiebig verwendet. In Pompeji felbft, noch an Ort und Stelle, und im Mufeum zu Neapel befinden fich kleinere Stücke, in der Sammlung des Louvre ein Stück von 25×19 cm bei 4 bis 5 mm Dicke. Im Jahre 1831 wurden in Pompeji Scheiben von $30 \times 36\frac{1}{4}$ cm gefunden, und 1862 erregten in der Sitzung der Akademie der Wiffenfchaften zu Paris gegoffene Scheiben aus Herculaneum von 70×40 cm die Aufmerkfamkeit der Gelehrten [76]).

Die Analyfe ergab nahezu die gleiche Zufammenfetzung, wie bei unferen modernen Gläfern [77]):

Kiefel	69 antik,	68 modern,
Soda	17 »	17 »
Kalk	7 »	9 »
Aluminium	3 »	4 »
Eifenoxyd	1 »	— »

112. Glasfenfter.

Philo, der eine Gefandtfchaft Alexandriner Juden zu *Caligula* führte, berichtet, dafs jener »einen grofsen Saal mit Glasfenftern zu fchliefsen befahl, welche *Philo* fehr wohl von denen aus Spiegelftein unterfcheidet (.... »*juffit circumquaque feneftras claudi vitro candido, fimili fpecularibus lapidibus quibus lux admittitur, ventus et fol excluditur.*« *Liber de legatione ad Gajum*).

Plinius läfft die Galerie in feinem Laurentinum, *Juvenal* eine Sänfte mit Glas gefchloffen fein. *Lactantius (de opificio Dei)*, gegen Ende des III. Jahrhundertes lebend, fpricht von ».... *feneftras vitro aut fpeculari lapide obductas*«.

Zeugniffe für Glasfenfter aus der Mitte des IV. Jahrhundertes bringen der heil. *Auguftin* und der heil. *Hieronymus* bei. »*Feneftrae erant factae in modum retis, ut non fpeculari lapide, nec vitro, fed lignis vermiculatis clauderentur*« *(de verb. Dom. Serm.* V, 2*)*, fchreibt der erftere, der letztere: »*feneftrae quae vitro in tenues laminas fufo obductae erant.*« Die Fenfter waren mit dünn gegoffenem Glafe gefchloffen! Diefe Citate beweifen doch, wie weit fchon der Gebrauch von Glasfenftern ein allgemeiner war.

76) Vergl. DEVILLE, A. *Hiftoire de l'art de la verrerie dans l'antiquité.* Paris 1871. S. 96—97.

77) Vergl. auch Allg. Bauz. 1863, S. 246: Fenfterglas in Pompeji nach *Mazois* u. *Bontemps*.

Zur Zeit *Sulla*'s fchmückte man die Skena-Mauern der Theater mit Glasplatten oder Glas-Mofaiken; man belegte mit folchen bald darauf die Fufsböden und verwendete fie fpäter auch bei Decken und Gewölben. *Seneca* fagt: »Man galt für arm in feiner Zeit, wenn man feine Decken nicht mit Glas verfah«, und *Plinius* (Lib. XXXVI, 64) führt aus, dafs *Agrippa* die Gewölbe feiner Bäder hätte aus Glas anfertigen laffen, wenn diefe Erfindung fchon gemacht gewefen wäre. Es kann fich doch wohl hier nur um mit Glas gedeckte Oeffnungen in den Gewölben felbft handeln oder wohl richtiger um Glas-Mofaiken auf den Gewölbeflächen.

Das Bedürfnifs nach mehr »Licht und Luft«, gegenüber den alten Einrichtungen, trat mit wachfendem Luxus immer mehr hervor, wie es auch heute wieder mit jenem Hand in Hand geht und in feiner Uebertreibung bald zur Lächerlichkeit wird.

Der Gebrauch der Glasfpiegel kann auch ziemlich zurückdatirt werden, wenn wir uns eines Ausfpruches des *Ariftoteles* erinnern, der da fagt: »Das Glas und der Kryftall haben ein Blatt von Metall nothwendig, um das Bild zurückzuwerfen, das man ihnen gegenüber ftellt.« 113. Glasfpiegel.

Seneca (*Queft. nat.*, Lib. I, 13) fagt über das Vorkommen und die Anwendung der Glasfpiegel in Rom: »Man bediente fich folcher mit Gold, Silber und Edelfteinen gefchmückt in der Naturgröfse des Menfchen. Sie waren entweder in der Mauer befeftigt und ftändige Zimmer-Decoration, oder fie waren durch Gegengewichte beweglich eingerichtet.« Dabei foll felbftredend nicht gefagt fein, dafs diefe Spiegel aus einem einzigen Stücke Glas angefertigt waren; fie mögen der Höhe nach aus 2 Stücken beftanden haben. Gläfer von 70 cm Gröfse find ja gefunden worden.

Die Farben-Scala des Alterthumes war nicht fo reich, als die unferer Zeit, obgleich fie jede nothwendige Species enthielt, um in polychromer Beziehung Alles das leiften zu können, was auch das moderne Auge verlangt. *Vitruv* (Lib. VII, 7) unterfcheidet natürliche und künftliche Farben. Zu erfteren rechnet er: Berggelb (Ocker), Röthel, parätonifches Weifs, grüne Kreide, Operment (Goldgelb), Sandarach (Röthlichgelb), Zinnober, Berggrün, Armenifchblau und Indigo; die meiften diefer Farben wurden in Italien nicht gefunden. Zu den künftlichen Farben rechnet er: Schwarz, gebrannten Ocker, Bleiweifs, Kupfergrün, Stahlblau und Purpur. Die letztgenannte, aus Seefchalthieren gewonnene Farbe habe nicht überall denfelben Ton. In den nördlichen Gegenden fei er fchwärzlich, bläulich, in den öftlichen und weftlichen des Vorkommens der Seemufchel violett, in den füdlichen intenfiv roth. 114. Farben.

Vom Zinnober führt er an, dafs er auch gefälfcht wurde; für Purpur und Indigo gab es aus Pflanzen und Blumen (Krappwurzel, Hyacinthenblüthe) gezogene Surrogate.

Wir fehen aus dem Vorftehenden, dafs die römifche Baukunft nahezu über eben fo viele Materialien zum Ausdruck ihrer Ideen gebot, als die moderne, wenn fie auch einzelne weniger ausgiebig verwerthete, wie letztere.

4. Kapitel.

Mauern, Freiftützen und Bogen.

.... »Aufserdem fteht es in der Gewalt des Bauherrn, ob er in Ziegeln, in Bruchfteinen oder in Quadern bauen will. Daher kommen bei der öffentlichen Gutheifsung drei Richtungen in Betracht, nämlich in Bezug auf die Sorgfalt der Werkführung, auf prächtige Ausftattung und auf die Anlage. Wenn man ein von Seite des Bauherrn prächtig aufgeführtes Bauwerk befchaut, fo wird man den Aufwand loben; wenn ein forgfältig ausgeführtes, fo wird die Genauigkeit des Werkmeifters Anerkennung finden; wenn es aber in Bezug auf die durch zufammenftimmende Zahlen- und Mafsverhältniffe erzielte Gefammtheit anfehnlich fein wird, dann wird der Ruhm dem Baukünftler gebühren.«

(*Vitruv*, Lib. VI, 8, 9.)

115. Mauerwerk.

Dafs nach diefen drei Richtungen den Römern in weitaus den meiften Fällen Lob gebührt, beweifen die hinterlaffenen Werke. Grofsartig disponirt, durchdacht in der Conftruction und meift vortrefflich in der Ausführung ftehen die in ihrem Verfall noch Achtung gebietenden Bauten da. Aus den angeführten natürlichen oder künftlichen Materialien in grofsen Werkftücken oder in kleinen, forgfältig behauenen oder gebrannten Steinen ausgeführt, treffen wir die Mauern.

116. Quadermauern.

Die älteften, aus Quadern conftruirten Mauern in Italien find keine römifchen Leiftungen. Lateiner und Etrusker haben hier vorgearbeitet und in ihren Städtemauern mächtige Beifpiele hinterlaffen. Die der letzteren find eingehend abgehandelt worden (fiehe Art. 16 bis 25, S. 6 bis 15). Von denen der erfteren find in den Städten füdlich von Rom, im heutigen Cori, Paleftrina, Ferentino, Alatri, Veroli, Arpino, Sora, Norma, Segni, Circello etc. noch ftolze Refte erhalten. Sie mögen zum Theile aus der Zeit vor der Gründung Roms ftammen.

Polygonal gefchichtete, aus mächtigen Blöcken fein gefügt und geglättet, treffen wir z. B. in Alatri; horizontal gefchichtete, mit Binder- und Läuferfchichten

Fig. 93.

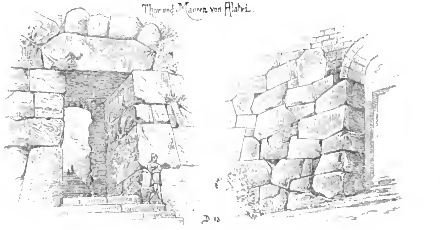


Fig. 94.



der Höhe nach abwechfelnd, in Ferentino (Fig. 93 u. 94). Die pelasgifchen Weifen finden fich wieder; fie klingen auch zum Theile in den alt-etruskifchen Städtemauern durch. Polygonmauern find auch in Italien nicht immer ein Beweis hohen Alters, indem diefe in der Spätzeit noch ausgeführt wurden, wie dies Polygonmauern in Praenefte aus Sullanifcher Zeit zeigen.

Im Quadergemäuer bleiben Etrusker und Griechen die Lehrmeifter, an deren Regeln man feft hielt bis in die fpätefte Zeit. Dafs erftere lange die ausführenden Techniker für Rom waren, wurde bereits gefagt. Der fog. etruskifche Verband (fiehe Art. 23, S. 11) findet fich beinahe an allen Quadermauern bis in die Auguſteifche Zeit. (Vergl. die ausgeführten Mauern beim Tempel des Mars Ultor in Rom.)

Bei den Tuff-, Kalkftein- und Marmor-Quadern bewegt fich das Verhältnifs der Höhe zur Länge in den Grenzen von 1 : 1 bis 1 : 5 (Fig. 95). 117. Form und Gröfse der Quadern.

Das Höhenmafs von 60 cm für die Quadern bleibt nach etruskifcher Tradition ein beliebtes. Man vergleiche beifpielsweife das Quadergemäuer beim *Tabularium*, das Fundamentgemäuer des fog. Vefta-Tempels in Rom, das Stockgemäuer der

Fig. 95.



Porta nigra in Trier u. a. m. Die Verwendung von mächtigen Stücken bleibt dabei nicht ausgefchloffen. Die Tempelbauten in Syrien, die Terraffenmauern in Ba'albek mit Steinen von 9,50 m Länge find dafür anzuführen; auch dieffeits der Alpen begegnen wir, z. B. in Trier bei einigen Gewölbeanfängern des Amphitheaters, Steinlängen von 6,15 bis 7,28 m.

Wer die Riefenquader der weftlichen Mauer in Ba'albek bearbeitet und ge-

fchichtet, ift eine offene Frage, deren wir aber hier Erwähnung thun müffen. Die mächtigften Römerwerke der gleichen Art reichen entfernt nicht an diefe Gewaltleiftung.

Drei Quadern von je 4 m Höhe, 19,45 m, 19,21 m und 19,52 m Länge, die aufserdem noch 6 m gehoben werden mufften, bilden den noch erhaltenen Unterbau. Ein noch im Bruch befindlicher mifft fogar 21,35 m in der Länge, 4,33 m und 4,00 m in der Höhe und Breite. Ueber die Art der Gewinnung und Bearbeitung giebt diefer intereffanten Auffchlufs.

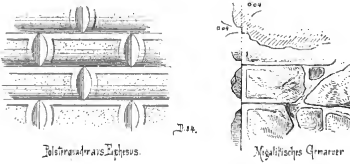
Drei Seiten find fertig gearbeitet, die vierte hängt noch mit dem gewachfenen Felfen zufammen. Jene bildeten Stirn- und Lagerflächen, die mit dem Felfen zufammenhängende wurde einfach abgefprengt und kam ohne weitere Bearbeitung in das Innere der Mauer zu liegen.

Die Oberflächen der Quadern wurden entweder fauber abgefchlichtet und an den Kanten rechtwinkelig fcharf bearbeitet, oder es blieben die durchgehenden Schläge der Spitzhaue ftehen. Diefe zu einer Zeichnung oder einem Linien-Ornament zufammengeftellt, zu einem Motive, wie folches auf den Mofaik-Böden in Trier und Umgegend vorkömmt, finden fich auf den Quadern des Unterbaues des fog. Grabmales des Arûn (auch der Horatier und Curiatier genannt) bei Albano. »*Inftauratum anno* MDCCCXXXVII« fteht am genannten Monumente; nicht unmöglich, dafs auch aus jener Zeit ein Theil der fpielenden Behandlung der Oberfläche der Quadern ftammt.

118. Quader-Anfichtsflächen.

Bei Verwendung von Marmor ift die Oberfläche fo forgfam geglättet, wie bei den Quadern der griechifchen Tempel-Cella-Mauern der beften Zeit. (Vergl. die Tempel im Haurân, den fog. Vefta-Tempel in Rom u. A.) Etruskifchem Vorbilde ift der nach 4 Seiten regelmäfsig abgewölbte Polfterquader ohne Saumfchlag nachgebildet. Meifterhaft durchgeführt und prächtig erhalten (faft wie neu) ift diefe Quaderbearbeitung am fog. *Arco de' Pantani* in Rom (vergl. Fig. 12, S. 14); eine eigenthümliche Abart folcher findet fich am Marmorgemäuer in Ephefus (Fig. 96).

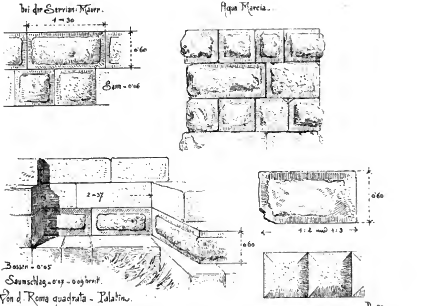
Fig. 96.



Die Buckelquader (Boffage-Quader) mit Saum- oder Randfchlägen ringsum auf der Anfichtsfläche, mit f. Z. fcharf eingefetzten, jetzt noch zu zählenden Stelzfchlägen finden fich nach klein-afiatifchem, griechifchem und etruskifchem Vorgang allenthalben.

Theile der Servianifchen Mauer, Pfeiler der *Aqua Marcia*, Schichten von der fog. *Roma quadrata* auf dem Palatin zeigen diefe Behandlung (Fig. 97). An

Fig. 97.



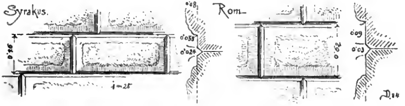
grofsen Mauerflächen fyftematifch durchgeführtes Boffage-Quaderwerk ift in Italien felten an Römerwerken zu finden, bezw. erhalten. (Vergl. Art. 18, S. 8).

Quader mit Saumfchlägen und fein gefpitztem Spiegel finden fich im Inneren des fog. Vefta-Tempels in Rom; dort wahrfcheinlich zur Aufnahme eines Putzes beftimmt.

Am gleichen Baue find beim Cella-Quadergemäuer die Stofs- und Lagerfugen befonders ausgezeichnet. Was die griechifchen Techniker bei der raumbegrenzenden Wand ängftlich durch hoch entwickelte Technik zu verbergen fuchten, die Fugen beim Quadergemäuer, wird hier zum Decorations-Element. 119. Fugen.

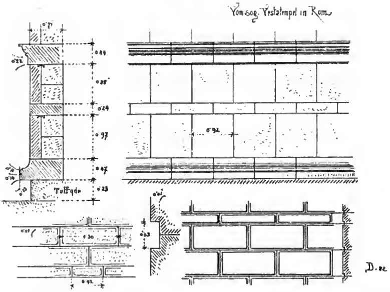
Mit richtigem Gefühl find Stofs- und Lagerfugen gleichmäfsig decorirt und eine moderne Sünde, welche die Stofsfugen vernachläffigt oder fie bei der Auszeichnung der Lagerfugen nicht mitfprechen läfft und fo dem Gemäuer den Ausdruck des Schwächlichen verleiht, wurde vermieden [78].

Fig. 98.



[78]) Vergl. SEMPER, G. Der Stil. Band II. München 1863. S. 365: Fufsnote

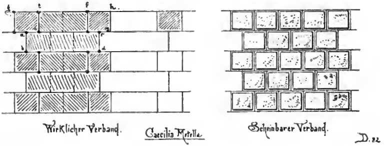
Fig. 99.



Die glatten Quaderfpiegel wurden durch dreieckig oder rechteckig eingefenkte Falze von einander getrennt (Fig. 98 u. 99), ein einfaches, kräftige Schlagfchatten abgebendes Decorations-Motiv.

Falfche Stofsfugen finden fich an den alten Quaderwerken verfchiedentlich, aber meift nur vereinzelt [79]). Syftematifch durchgeführt treffen wir fie am Rundbau des Grabmales der *Caecilia Metella*. Die Aufsenfläche des Werkes ahmt durchweg gleich grofse Quadern in regelmäfsigem Fugenwechfel nach, während die Conftruction mit Bindern und Läufern in der gleichen Schicht abwechfelnd ausgeführt ift. Je nach der Schichtung find in einen Läufer bald eine, bald zwei falfche Fugen eingehauen (Fig. 100).

Fig. 100.



[79]) Angaben darüber ebendaf. S. 366.

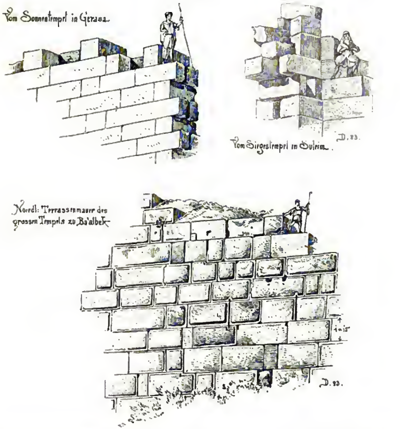
Das in Alexandrinifcher Zeit beliebte Quadergemäuer mit ungleich hohen Schichten, das fog. pfeudifodome des *Vitruv* erhielt fich auch in der Kaiferzeit [80]. Quadermauern aus unfcheinbarem, wenig widerftandsfähigem Material, z. B. aus Tuff, wurden öfters mit Platten aus foliderem und koftbarerem Stoffe bekleidet.

120. Pfeudifodomes Quaderwerk.

Nach griechifchem Vorbilde wurden bei maffivem Quadergemäuer die Steine als Binder und Läufer im Verband gefchichtet, die Läufer innen und aufsen flüchtig gefetzt, einen Hohlraum im Inneren der Mauer laffend, während die Binder durch

121. Schichtung.

Fig. 101.



die ganze Dicke der Mauer gingen. (Vergl. in Fig. 101: Sonnentempel zu Gerafa und Siegestempel in Suleim.)

Eine Schichtung, die wohl ihren Urfprung dem Umftande verdankt, dafs die nach dem Inneren gekehrten Quaderflächen geputzt werden follten und der Putz auf grofsen Steinflächen fchlecht haftet, ift beim fog. Vefta-Tempel in Rom aus-

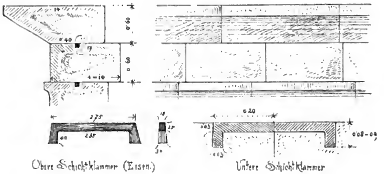
[80]) Ueber deffen falfche Benennung fiehe ebendaf., S. 380: Fufsnote.

geführt worden. Die Anzahl der Lagerfugen iſt im Inneren vermehrt, und es ſind dadurch kleinere Quaderflächen von Fuge zu Fuge erzielt.

122. Fugung.

Die Steine berühren ſich in den Lagerflächen auf das innigſte; der Fugenſchluſs iſt ein auſserordentlich vollkommener; in den Stoſsflächen berühren ſich die Quader, der griechiſchen Technik getreu, nur in ſchmalen Saumſtreifen, um auch hier ohne groſse Mühe den angeführten ſchönen Schluſs der Fugen zu erhalten. Dieſes

Fig. 102.

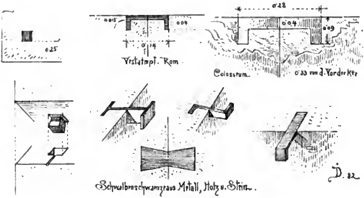


Verfahren wurde bis in die ſpäteſte Zeit beobachtet (vergl. Fig. 102: *Porta nigra* in Trier).

123. Verbindung der Quader.

Auf die Anwendung von Mörtel konnte und muſste unter ſolchen Verhältniſſen verzichtet werden. Gegen ein Verſchieben oder Gleiten wurden die Steine durch eingelaſſene Doppelſchwalbenſchwänze, Klammern und Dollen geſichert. Verband und Gewicht der Steine gaben die nöthige Feſtigkeit. Bei ägyptiſchen, lydiſchen, perſiſchen, griechiſchen, etruskiſchen und dem gemäſs früh-römiſchen, auch bei ſyriſchen Quadermauern tritt der Schwalbenſchwanz zur Bindung der Steine auf.

Fig. 103.



Die ⊢⊣-Klammer erhielt bei den Griechen in der Folge den Vorzug, während die Römer fich gewöhnlich mit der einfachen, an den zwei Enden umgebogenen Klammer begnügten. (Vergl. Fig. 102 u. 103 und über die Art der Befeftigung den vorhergehenden Band diefes »Handbuches«, S. 56, 57, 163, 174 u. 199.)

Eifen war nach griechifchem Brauch auch bei römifchen Quaderbauten das gewöhnliche Verbindungsmaterial; andere Materialien bilden die Ausnahme.

Die ausfchliefsliche Verwendung von Eifen und Blei am Thefeion, am Nike-Tempelchen, am Erechtheion, am Parthenon, am Olympieion, auf Aegina, in Sardes, in Ephefos, am Zeus-Tempel in Olympia, am Pofeidon-Tempel in Paeftum, an den Tempeln in Selinus, an den Propyläen in Athen und Eleufis, am *Hadrians*- und Markithor in Athen etc. ift bekannt und deffen Vorhandenfein von *C. Bötticher, Hoffer, Penrofe, Hittorf (»crampons en fer scellés avec du plomb«), Choify (»ces agrafes, les Grecs les exécutaient en fer; jamais ils ne les ont faites en bronze; et le plomb était la feule matière, qui leur fervit pour fouder les ferrements à la pierre«)* u. v. A. bezeugt, deren Zeugnifs der Verfaffer feine Autopfie anreiht.

Klammern aus Eifen in Bleivergufs werden auch beim dorifchen Marmortempel und beim Arfinoeion auf Samothrake (Unterfuchungen 1875, S. 71, 72) von *Haufer* angegeben.

Bronze-Dübel mit Bleivergufs und bronzene Dübelhülfen find am Ptolemaion auf Samothrake beglaubigt (vergl. Unterfuchungen 1880), während das in den Hülfen gewefene Dübel- und das Klammern-Material unbekannt geblieben ift.

Hölzerne, bleierne und bronzene Schwalbenfchwänze find in Aegypten, Lydien, auf Samothrake, in Italien und im Elfafs nachgewiefen, hölzerne Führungsdollen beinahe an allen dorifchen Monumenten (fiehe den vorhergehenden Band diefes »Handbuches«, Art. 40, S. 67). Eifen ift am Vefta-Tempel, am Coloffeum, an den Triumphbogen, am Tempel der *Fauftina* in Rom, an der *Porta nigra* in Trier, am Tempel in Ba'albek etc., kurz an allen Quaderwerken in allen Provinzen verwendet worden und noch vorhanden, fo weit nicht die Raubluft fpäterer Generationen damit aufgeräumt hat. Klagen über diefe finden fich überall[81]). Eiferne und verbleite Klammern werden auch von *Vitruv* empfohlen (Lib. II, 8).

Wenn die Steine unter fich diefelben Breiten und Höhen hatten und in durchweg gleich hohen Schichten auf einander folgten, fo wurde diefe Schichtung *ifodomos* (ἰσόδομος) genannt (*Plinius*, Lib. XXXVI, 51). Gemäuer, welches im Kerne aus mittelgrofsen und kleinen Bruchfteinen und Mörtel hergeftellt und nur an der Anfichtsfläche mit Quadern verkleidet war, wurde mit *emplectos* (ἔμπλεκτος) bezeichnet (*Plinius*, Lib. XXXVI und *Vitruv*, Lib. II, 8). Aeufserlich konnte diefes Mauerwerk als ifodomes oder pfeudifodomes erfcheinen. Ohne Verwendung von Durchbindern *(Diatonoi)* oder Verankerungen durch Eifenklammern waren diefe Mauern wenig empfehlenswerth und werden denn auch von *Vitruv* mit Recht getadelt. 124. Ifodomes Gemäuer; *Emplecton.*

Der jetzige Zuftand des Unterbaues am Grabmal der *Caecilia Metella* und am Grab des *Arùn* bei Albano giebt genügenden Auffchlufs über die Art der Herftellung des *Emplectons.*

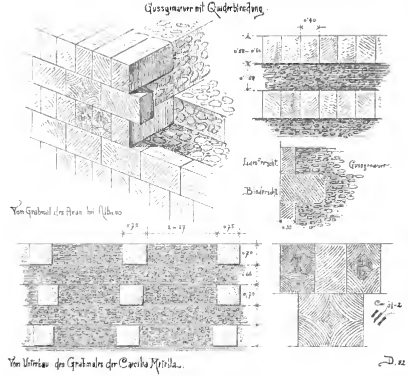
Beim erfteren finden wir in Abftänden von 2,21 m, tief in das fatt mit Mörtel ausgeführte Bruchfteingemäuer, Binder eingefetzt, zwifchen welche dann die fchwächeren Läufer geftellt waren. Letztere wurden, weil leicht auszubrechen, nach und nach geftohlen, während die erfteren, die zu feft fafsen, bis heute auf dem urfprünglichen Platze blieben.

Weniger ökonomifch, dafür aber folider ift die Conftruction bei Albano. Dort greifen ganze Binderfchichten in das Mörtelgemäuer, und es weist diefe Anordnung darauf hin, dafs jenes bei jeder Quader-

---

[81]) Vergl. den vorhergehenden Band diefes »Handbuches«, Art. 31, S. 56; — ferner im vorliegenden Bande Art. 23, S. 12; — endlich *Socin* a. a. O., S. 518. »Die Barbarei der Araber und Türken hat an verfchiedenen Stellen Einfchnitte gemacht, um diefe Eifenklammern herauszuholen.«

Fig. 104.



fchicht ausgeglichen und fo gleichzeitig mit diefen ausgeführt wurde (Fig. 104). Die Läufer erlitten zum Theil daffelbe Schickfal, wie die am Grab der *Metella*.

125. *Parements*

In ähnlicher Weife dürfte, nach noch vorhandenen Reften von eingemauerten Binderftucken zu urtheilen, der fog. Eichelftein in Mainz gebaut gewefen fein [82].

Diefe Blendquadern haben eine durchfchnittliche Höhe von 60 bis 70 cm. Sie wurden aber auch auf ein ganz kleines Mafs, nicht viel gröfser als Backfteine, zurückgeführt und in ganz gleichen Gröfsen wohl für den Maffenverkauf gearbeitet. Die Flächen diefer Steine find nur mit dem Mauerhammer, aber fehr forgfältig abgerichtet und in Stücken von 12 bis 19 cm Länge, 8 bis 10 cm Höhe und 16 bis 20 cm Breite, nach hinten fpitz zulaufend, verwendet. Sie wurden mit Mörtel im Verband vermauert; die Bindekraft des erfteren mufste den Mangel an Gewicht und Gröfse der Steine erfetzen.

Es entfprachen die Gröfsen der Blendquäderchen (*Parements*) dann denen der inneren Bruchfteinbrocken, und es war fomit ein ungleiches Setzen zwifchen Blend- und Kernmauer nicht mehr möglich. Badenweiler und Trier haben bedeutende

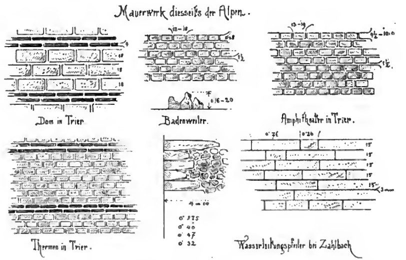
---

82) Eine ausführliche Befchreibung deffelben, übrigens mit technifch nicht ganz richtigen Darlegungen, findet fich in der Zeitfchrift des Vereines zur Erforfchung der Rheinifchen Gefchichte und Alterthümer in Mainz von *Ufinger & Velke*, 1883.

Refte diefer Art von Mauerwerk aufzuweifen, die äufserft forgfältig gearbeitet und gut erhalten find.

Schichtfteine von 15 cm Höhe, dabei ungleich lang und dick, deren jetziger Zuftand auf eine ehedem fehr forgfältige Fügung fchliefsen läfft, finden fich noch an einem Pfeiler der Wafferleitung Zahlbach-Mainz. Schichtfteinblendungen mit Backfteinlagen durchfchoffen find in den Thermen Triers befonders fchön erhalten (Fig. 105).

Fig. 105.



126. *Opus reticulatum.*

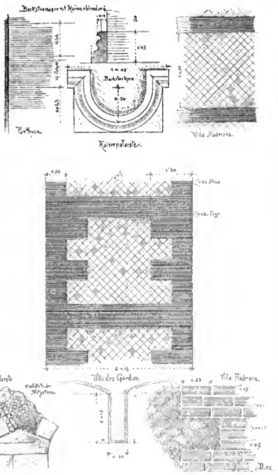
Neben diefen parallelepipedifchen Steinchen wurden mit Vorliebe auch würfelförmige, fog. Netzfteine *(Opus reticulatum, Structura reticulata)*, und zwar am häufigften in Rom verwendet. Die Anfichtsflächen waren quadratifch und hatten 6 bis 7 cm Seite; die Steine wurden auf etwa 4 cm tief rechtwinkelig gearbeitet, verliefen dann unregelmäfsig fpitz nach dem Inneren der Mauer und wurden diagonal gefchichtet. Die Mörtelfugen waren 0,005, 0,010 und 0,015 m ftark. Da mit diefen Netzfteinen keine Kanten und Ecken hergeftellt werden konnten, fo treffen wir fie ftets in Verbindung mit *Parements* oder Backfteinen, welche das Gemäuer auch, in gewiffen Abftänden horizontal gefchichtet, durchziehen. Der Tadel des *Vitruv* über das *Opus reticulatum* ift Angefichts feiner vortrefflichen Erhaltung ungerechtfertigt. (Schöne, erhaltene Stücke in der *Villa Hadriana* bei Tivoli, vollendet ausgeführte an der Villa des *Gordian* bei Rom, vergl. Fig. 106; die 0,80 m breiten und 2,15 m heraustretenden Strebepfeiler, die fegmentförmigen Mauern find Meifterftücke in der Ausführung. Hier wird »die Genauigkeit des Werkmeifters Anerkennung finden« in vollftem Mafse, vergl. Fig. 106.)

So fehr das Ornamentale in der Zeit, der diefe Stücke entfprungen, verkömmt, fo fehr bleibt auf der anderen Seite eine ganz aufserordentlich gute und auch fchöne Technik in Blüthe. Während die Kunftformen verflachten, hielt fich das gemeine Handwerk auf der Höhe oder machte fogar noch Fortfchritte.

127. Bruchstein-mauerwerk.

Wurden die Steine nur flüchtig und unregelmäfsig mit dem Mauerhammer zugerichtet und die Unebenheiten durch Mörtel ausgeglichen, fo entftand das gewöhnliche Bruchfteinmauerwerk, das *Opus incertum* oder *Opus antiquum* (*Vitruv*, Lib. II, 8). Es verlangt den meiften Mörtel, deffen Bindekraft, d. h. deffen Güte bei diefem am ftärkften in Anfpruch genommen ift. Die Cella-Mauer des fog. Vefta-Tempels in Tivoli ift in diefer Art ausgeführt und noch erhalten, eben fo die Mauern verfchiedener befferen Bauten in Rom und Umgegend, viele Häufermauern in Pompeji etc. Oefters ift auch diefes Mauerwerk mit horizontalen Backfteinfchichten durchfchoffen, die, in Entfernungen von 18 bis 80 cm von einander liegend, angeordnet find.

Fig. 106.



Semper will im *Opus incertum* und *reticulatum* im Princip diefelben Vortheile erblicken, welche das Polygongemäuer bietet; die Bindekraft des trefflichen Puzzolan-Mörtels trete an Stelle der Schwerkraft jener. (Vergl. deffen: Stil, Bd. II, S. 380.)

128. Verankerung der Mauern.

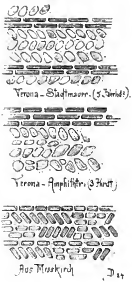
Für einen gröfseren Grad von Feftigkeit der Mauern verlangt *Vitruv* (Lib. I, 5, 3) die Einlage von wenig angebrannten Balken aus Olivenholz nach der Dicke der Mauer durchbindend, »damit die beiden Aufsenfeiten der Mauern, durch diefe Balken wie mit Spangen unter fich verbunden, ewige Dauer haben«.

129. Mauern aus Flufs-gefchieben

Mauern aus Flufsgefchieben (grofsen Wacken) finden fich auch an gröfseren Bauwerken neben Quader- und Backfteinmauern. Beim Amphitheater in Verona fetzt fich das Wackengemäuer direct über den mächtigen Bogenquadern im Inneren auf und ift von horizontalen Backfteinlagen durchfchoffen. Gewöhnlich kommen

9 Schichten grofse Wacken, dann 3 Schichten Backsteine. Die Etfch drängte diefes Material den Bauenden gewiffermafsen auf.

Fig. 107.



130. *Opus spicatum.*

Auch ährenförmig geftellte Schichten find (als eine fehlechte Spielerei) in fpäterer Zeit im Bruch- und Backfteingemäuer zu finden (Fig. 107: Beifpiele aus Mefskirch und Verona).

131. Füllmauern und Gufsmauern.

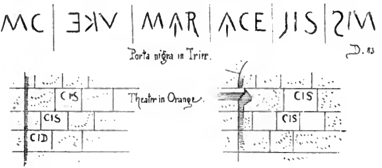
Das Füll-, Mifch- oder Gufsgemäuer (Mauern aus Steinabfällen oder klein gefchlagenen Steinen aller Art mit reichem Mörtelzufatz) wurde mit διάτοιχος — διαμικτῶν bezeichnet (*Plinius*, Lib. XXXVI, 51). Was man hierbei an Arbeitslohn und gerichteten Steinen fparte, ging, zum grofsen Theile wenigftens, durch vermehrte Ausgaben für Mörtel wieder verloren. Bei Fundamenten wurde folches zwifchen Holzwandungen oder zwifchen feften Erdwandungen ausgeführt; den weitaus gröfsten Werth hatte es aber beim Gewölbebau [83].

»Gutes Gemäuer aber foll nach Winkelmafs und Setzwage aufgeführt fein und dem Bleilothe entfprechen« (*Plinius*, Lib. XXXVI).

132. Steinmetzzeichen.

Steinmetzzeichen (Verfetz- oder Arbeitsmarken) kommen nach griechifchem und etruskifchem Vorbilde (vergl. die Quader des Arfinoeion auf Samothrake, der Servianifchen Mauer in Rom) auch vor und beftanden wie dort meift aus Buchftaben oder Zahlzeichen. An den Aufsenflächen der Quader find folche beifpielsweife an der *Porta nigra* in Trier und am Triumphbogen in Orange erhalten (Fig. 108). Uebereinftimmend find an den beiden genannten Monumenten meift drei Buchftaben auf den einzelnen Steinen zufammengeftellt. Orange weift CIS und CID auf, Trier IIS, ACE etc. Das eigenthümliche A diefer Marken findet fich auch an den Steinen der Fenftereinfaffungen der megalithifchen Burg Mammertshofen im Thurgau.

Fig. 108.



[83] Vergl. Choisy, A. *L'art de bâtir chez les Romains.* Paris 1873.

133. Megalithifches Gemauer.

Der römifche Urfprung des megalithifchen Gemäuers wird zwar nicht mehr feft gehalten, indem fpeciell für Mammertshofen das Ende des IX. Jahrhundertes als Erbauungszeit angenommen wird; indefs dürfte das letzte Wort in diefer Sache noch nicht gefprochen fein. Technifch intereffant ift das Gemäuer dadurch, dafs es wieder einen Beleg dafür liefert, dafs die Eigenthümlichkeit des Materials eine eigenthümliche Conftructionsweife und Formbehandlung veranlafft. Findlinge des Rheingletfchers, Säntis-Kalk und Punteiglas-Granit vom Tödi, »auf dem langen Wege ihrer Beförderung vom rhätifchen Hochgebirge herunter etwas zurecht gefcheuert, wurden von den umliegenden Feldern aus weitem Umkreife aufgelefen, wohl zur Winterszeit auf Schlitten herbeigefchafft, dann ohne jede weitere Bearbeitung in auffteigenden Schichten jedesmal auf ein Mörtelbett eingefetzt, wobei kleine Brocken zum Verzwicken der entftehenden Fugen dienten«.

Die natürlichen Boffen der Findlinge ftehen 30 bis 80 cm über der Mauerflucht vor. Klötze von 2,0 bis 2,5 m Länge und 70 cm Höhe bilden in den unteren Schichten die Mauerfteine, die fämmtlich gut verbandmäfsig gefchichtet find und nach der Hohe in den Abmeffungen abnehmen. Nur die Fenfter-einfaffungen aus Rorfchacher Sandfteinen und die Mauerecken des Thurmes verrathen die Hand des Steinmetzen. Randfchläge umfäumen die Boffen diefer Einfaffungsquader, und fcharf gehauene, 3 bis 4 cm breite Streifen ziehen fich der Mauerecke entlang; fonft ift kein Hammer angerührt worden, um eine auch nur irgend wie gleichmäfsige Fläche herzuftellen.

Die Thurmmauern meffen von Ecke zu Ecke 13,95 m bei einer Dicke von 2,70 m und einer Höhe von 13,50 m [84]).

Den Mörtel weggedacht, erinnert das Gemäuer noch am meiften an das von Tiryns und die Bearbeitung der Mauerecken an die der Mauern von Meffene [85]).

Aehnliches megalithifches Gemäuer findet fich auch am Thurm »Rore« im Aarau, am Thurm von Halwyl am Halwyler See, am Schofeln *(Caftrum Scopula)* auf der Reichenau im Unterfee, ferner am Thurm der Burg Neuenembs im Vorarlberg und der Burg Iberg im Toggenburg. Die beiden letzteren ftammen urkundlich, die eine aus der Mitte des XIV., die andere aus der Mitte des XIII. Jahrhundertes. Nehmen wir auch für Mammertshofen 880 als Erbauungszeit an, fo ift Neuenembs immer noch 500 Jahre jünger. Zwifchen dem kyklopifchen Gemäuer bei Argos und dem unter *Sulla* in Praenefte errichteten liegen beinahe eben fo viele Jahrhunderte, wie zwifchen dem megalithifchen von Mammertshofen und Neuenembs.

Wir fehen hieraus wiederum, dafs Gleichartiges nicht immer auch Gleichzeitiges ift und dafs nur die gleichen natürlichen Verhältniffe zu allen Zeiten und fogar unabhängig von einander an verfchiedenen Orten wieder Gleiches hervorbringen können. Zu Altersbeftimmungen taugen defshalb derart verwandte Erfcheinungen auf technifchen Gebieten eben fo wenig oder find mindeftens nicht zuverläffig oder entfcheidend, gleich wie die Steinmetzzeichen [86]).

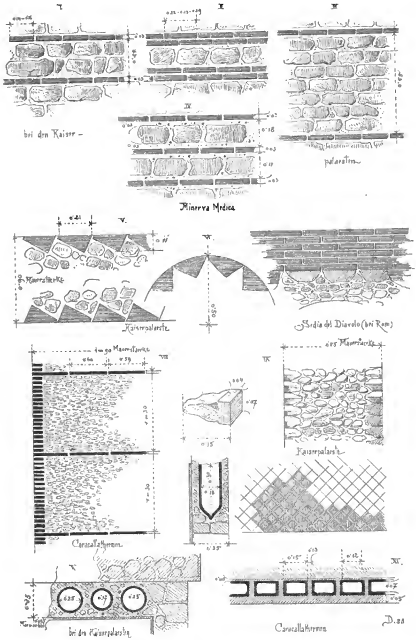
134. Backfteinmauern

Bei den Mauern aus künftlichen Steinen wurden, was Verband und Schichtung der Steine anbelangt, die gleichen Regeln beobachtet, wie bei denen aus natürlichen. Bei dünnen Mauern empfiehlt *Vitruv* die Verwendung von abwechfelnd halben und ganzen Ziegeln in einer Schicht unter Berückfichtigung des Fugenwechfels im Inneren der Mauer und an der Aufsenfeite (Lib. II, 3).

Diefe Verwendung von Halbziegeln wurde aber auch auf mehr als 1½ Stein ftarke Mauern übertragen, unter Einhaltung des angegebenen Fugenwechfels. Vollftändig aus Backfteinen, ohne Verwendung oder Beiziehung eines anderen Materiales

[84]) Vergl. Mittheilungen der antiquarifchen Gefellfchaft in Zurich, Band XVII, Heft 5, S. 46.
[85]) Vergl. den vorhergehenden Band diefes »Handbuches«, Art. 21, S. 46.
[86]) Vergl. ebendaf., Fufsnote 32, S. 148.

Fig. 109.


bei den Kaiser –
Minerva Medica
palaesten
Kaiserpalaste
Sedia del Diavolo (bei Rom)
Caracallathermen
Kaiserpalaste
bei den Kaiserpalaesten
Caracallathermen
D.88

ausgeführte Mauern find verhältnifsmäfsig felten. Sie kommen z. B. in Pompeji gar nicht vor. Trier dagegen befitzt wieder in feiner Bafilika einen ganz reinen Backfteinbau grofsen Stils, wie er von den Alpen bis zum Aetna nicht wieder gefunden wird. Die Ausführung deffelben ift eine ausgezeichnete und die langen Schichten verlaufen, ohne jede Curvatur, in tadellofen Horizontalen.

135. Gufsmauern mit Backfteinblendung. In weitaus den meiften Fällen wurde das Material mit gleicher Sparfamkeit verwendet, wie die Quader beim *Emplecton* oder *Diamicton*. Die Kleinheit des Blendmateriales verlangte ein inneres Mörtelgemäuer aus möglichft kleinen Stücken, um ein ungleiches Setzen zu verhüten. Daffelbe wurde vielfach, namentlich bei dicken Mauern, durch eingefchoffene, horizontal liegende Ziegelplatten abgebunden, indem z. B. die 1,90 m dicken Gufsmauern der *Caracalla*-Thermen aufsen mit Backfteinen verblendet und in Abftänden von 1,30 m mit den grofsen Plattenziegeln durchfchoffen find (VIII in Fig. 109).

Das Mörtelgufsgemäuer wurde wohl auch hier gleichzeitig mit dem Blendmauerwerk aufgeführt und mit den Schichten deffelben ausgeebnet. Die Abfätze, in denen diefe Mauern in die Höhe getrieben worden find, blieben dabei ficher einige Tage nach ihrer Abgleichung ftehen, um ein gleichmäfsiges Erhärten und Setzen der Maffen zu ermöglichen, ehe weiter gearbeitet wurde.

136. Dreieckige Blendziegel. Die höchfte Oekonomie verräth die Anwendung von dreieckigen Blendziegeln, indem auf diefe Weife nur halb fo viel Waare gebraucht wurde. Sogar zur Herftellung von Säulenfchäften wurden fie verwendet, wobei die längfte Seite der Ziegel nach aufsen gekehrt und der Kern aus gewöhnlichen Ziegeln oder Ziegelbrocken hergeftellt (V, VI, VII in Fig. 109) wurde. *Opus reticulatum* aus Backfteinen ift fehr felten und in Pompeji beifpielsweife nicht anzutreffen.

137. Mörtel und Mörtelfugen. Zum Mauern wurde bald ein fehr feiner, bald ein grobfandiger Mörtel, auch folcher mit Zufätzen von zerftofsenen Ziegeln verwendet, je nachdem Rohbau oder Blendbau gefchaffen werden follte. Dem entfprechend find auch die Fugenftärken. Bei der fog. *Sedia del Diavolo*, diefem technifch vollendeten Backftein-Rohbau, find die Fugen nur 1/2 cm dick bei einer Steinftärke von 0,03 m; an der *Gordians*-Villa find fie 2 cm bei der nämlichen Steinftärke, an der Bafilika in Trier fo dick als die Steine felbft; an der *Maxentius*-Bafilika find fie 2 1/2 cm, bei den Bauten unterhalb des Palatin 1 bis 1 1/2 cm an halbkreisförmigen Bogen, an den Mauern der *Caracalla*-Thermen 2 1/2 bis 3 cm bei 0,03 Steinftärke, beim *Tor de' Schiavi* fo dick als die Steine, am Kaiferpalaft in Trier 4 cm bei eben fo dicken Steinen.

Allgemein wäre etwa zu fagen: Bei mit Ziegeln verkleideten Gufsmauern ift der Mörtel derb und breiartig aufgetragen worden, und die Fugen find durchfchnittlich fo ftark, wie die Ziegel.

138. Fachwerk. Vom Fachwerk, das allenthalben ausgeführt wurde, wünfcht *Vitruv*, dafs es nicht erfunden worden wäre; es mache Putzriffe und wirke bei Feuersbrünften »gleichfam wie Fackeln«. Es trage übrigens zum fchnelleren Fertigwerden eines Baues und zur Raumgewinnung bei, indem die Wände am dünnften hergeftellt werden könnten. Tadel und Lob find hier gerecht. Zu feiner Anwendung zwinge übrigens auch der Umftand, wenn man in einem oberen Gefchoffe eine Wand einziehen wolle, der im Untergefchoffe keine entfpräche. Den Unterbau für Fachwerk will er fo hoch gehoben wiffen, dafs das Holzwerk mit dem Boden nicht in Berührung komme (*Vitruv*. Lib. II, 8).

Wände aus Erde, in eine von beiden Seiten durch Bretter gebildete Form eingeſtampft, waren nach *Plinius* in Afrika und Spanien üblich; eben ſo mit Lehm beſtrichene Wände aus Flechtwerk (*Plinius*, Lib. XXXV). 139. Piſé-Bau und Flechtwerk.

Werden verſchiedene Materialien und Conſtructionen am gleichen Baue angewendet, ſo will *Vitruv* für Wohnhäuſer in Rom Werkſteine für die Fundament-Mauern *(Pilae lapideae)*, Backſteine für die Stockmauern *(Structurae teſtaceae)*, Bruchſteine für Scheidewände und Zwiſchenmauern *(Parietes caementicii)*.

Für die Fundamentmauern wurde feſter Baugrund aufgeſucht oder, wenn ſolcher nur ſchwer oder gar nicht zu erreichen war, zur rationellen, künſtlichen Befeſtigung des Baugrundes geſchritten. 140. Fundamente.

Das Mauerwerk unter der Erde verlangt *Vitruv* um die Hälfte dicker, als das darüber befindliche. Unter Säulenſtellungen ſeien die Fundament-Pfeiler derſelben mit Bogen unter einander zu verſpannen oder durch eingerammte Erdausfüllungen zu befeſtigen. Bei weichem Untergrunde wurde der Pfahlroſt angewendet. Von *Vitruv* werden angebrannte Rammpfähle von Erlen- und Olivenholz zur Verwendung empfohlen. Ob man je das zerklüftete, krumme, verhältnifsmäſsig kurze und überdies ſehr koſtbare Olivenholz (einige tragfähige Bäume machten oft ein ganzes Vermögen aus) zu dieſem Zwecke verwendete, bleibt zu bezweifeln. Mächtige Eichenpfähle mit eiſernen Schuhen, wie wir ſie heute noch verwenden, ſind uns dagegen erhalten geblieben. Die Lücken zwiſchen den Rammpfählen will der genannte Autor mit Kohlen ausgefüllt haben und das Mauerwerk darüber aus möglichſt langen, in den Fugen gut ſchlieſsenden Binderblöcken mit dazwiſchen liegendem Mörtelmauerwerk hergeſtellt wiſſen (*Vitruv*, Lib. V, 12).

Bei Waſſerzudrang wurden hölzerne Senkkaſten (vierſeitiges Pallifadenwerk aus eichenen Pfahlen und mit Holzbändern zuſammengehalten) in das Waſſer hinabgelaſſen, feſt gerammt und mit Bruchſteinen und Puzzolan-Mörtel (2 Theile Puteolan-Erde und 1 Theil Kalk) ausgemauert und darauf weiter gebaut (*Vitruv*, Lib. V, 12). Waren ſolche Kaſten wegen der Waſſerſtrömung nicht zuläſſig, ſo wurden gemauerte Pfeiler verſenkt. Zwei Monate muſſten letztere zum Austrocknen an der Luft ſtehen, ehe ſie geſtürzt wurden (Art der Aufmauerung und Verſenkung bei *Vitruv*, Lib. V, 12).

Bei Mangel an Puteolan-Erde wurden hölzerne Doppelkaſten verſenkt und der Raum zwiſchen den beiden Wandungen mit Letten in Körben von Sumpfgras ausgeſtopft. Nach dieſer Dichtung wurde das Waſſer im Kaſten ausgepumpt und der Raum regelrecht ausgemauert (*Vitruv*, Lib. V, 12).

Um Unterbauten, Terraſſen oder Stützmauern, welche offenes Erdreich hinter ſich hatten, deſſen Gewicht demnach veränderlich war, gegen Ausbiegung oder Berſten zu ſichern, wurden an der Auſsenſeite der Mauern Strebepfeiler angewendet. Ein noch erhaltenes Beiſpiel dieſer Art iſt die Tempel-Terraſſe des vom römiſchen Architekten *Coſſutius* vollendeten Olympieions in Athen[87]), ein anderes die Tempel-Terraſſe von Aizani, bei welcher die Strebepfeiler durch Bogen überſpannt ſind[88]). 141. Stützmauern und Strebepfeiler.

Die Strebepfeiler verlangt *Vitruv* in Abſtänden, die gleich der Mauerhöhe ſind, und am Boden ſo weit vorſpringend, als die Mauer dick; nach oben ſollen ſie allmählich abnehmen und in der Mauerfläche auslaufen. Nach innen ſollen gegen die Erdmaſſen in der Dicke der Hauptmauer ſägeförmige Vorſprünge gemauert werden und dieſe ſo weit eingreifen, als die Mauer hoch iſt (Lib. VI, 8).

[87]) Vergl. den vorhergehenden Band dieſes »Handbuches«, S. 48.
[88]) Vergl. ebendaſ., S. 192 u. 193.

142. Koſten und Werth. Als einer künſtleriſchen Ausbildung fähig kommen nur zwei Arten von Gemäuer (Bruchſteingemäuer bedarf zu dieſem Zwecke eines künſtlichen Ueberzuges) in Betracht: das maſſive oder ſcheinbar maſſive Quadergemäuer und das maſſive oder ſcheinbar maſſive Backſteingemäuer. Beide Arten wurden hoch geſchätzt und gleichmäſsig geübt, und es hing die bevorzugte Anwendung des einen oder des anderen von localen oder pecuniären Verhältniſſen ab. Das Bauen mit Backſteinen war nach dem Zeugniſs des *Plinius* billiger. Von den Waſſerleitungsbogen, welche die Nikodemier herſtellen wollten, ſagt er in ſeinem Berichte an *Trajan*, es ſeien einige aus Quadern auszuführen, andere aus Backſteinen; denn letzteres ſei leichter und billiger (*Ep.* XLVI).

Backſteinmauern wurden, wenn ſie nur lothrecht ſtanden, immer zum Koſtenpreiſe eingeſchätzt, ein Beweis, wie ſolid ſie erachtet wurden. Bei Bruchſteinmauern zog man für jedes verfloſſene Jahr des Beſtandes $^1/_{80}$ des Werthes ab, d. h. man ſchätzte deren Dauer nicht über 80 Jahre.

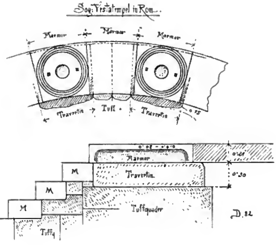
143. Specifiſch römiſche Conſtruction. Welche Mauer-Conſtruction wollen wir nun als ſpecifiſch römiſch bezeichnen, wenn die römiſchen Baumeiſter gleich meiſtermäſsig alle Arten, die wir heute kennen und die wir kaum um eine vermehrt haben, beherrſchten?

Neu könnte uns nur das kleine Mörtelgemäuer (Guſsgemäuer) mit Backſteinblendung erſcheinen; ob Römer die Urheber deſſelben ſind, ob ſie nur eine jetzt nicht mehr am Orte nachweisbare Technik Afrikas oder Kleinaſiens weiter pflegten, müſſen wir zunächſt noch unbeantwortet laſſen. Das letztere iſt aber das Wahrſcheinlichere.

144. Oekonomie in der Technik. »Die Bauweiſe richtet ſich nach den Geldmitteln.« Aus einem Guſse, durchweg mit dem gleichen Materiale ausgeführt, trafen wir die bedeutenderen Bauten aus der Blüthezeit Griechenlands. Man wollte vor den Göttern nicht geizig erſcheinen. Dieſe durchaus ſolide Opulenz in der Ausführung öffentlicher Gebäude iſt in Rom ſeltener. Man ging ökonomiſcher zu Werke. Koſtbares und unſcheinbares Material findet ſich am gleichen Baue neben einander verwendet, wie es eben die Mittel erlaubten oder auch die Conſtruction erforderte oder es auch eine geplante Incruſtation des Werkes ermöglichte. Vom Flickbau, wie er in der Zeit bei einem Baue entſteht und ſich z. B. in Pompeji an vielen Gebäuden zeigt — wo durch Einbrechen von Thüren und Fenſtern, Anbauten, Vergröſserungen, Wiederaufbau von halb Zerſtörtem die verſchiedenſten Materialien bunt durch einander gewürfelt vorkommen, ähnlich wie bei Flickereien oder Umbauten unſerer Zeit — iſt hierbei ſelbſtredend abgeſehen.

Mit Ueberlegung und mit Rückſicht auf die Eigenart ſind die verſchiedenen Materialien beiſpielsweiſe am ſog. Veſta-Tempel in Rom verwendet. Die gedeckt liegenden Fundament-Mauern ſind aus Peperin-Quadern ohne Mörtel ſorgfältig gefügt, geſchichtet, während der Oberbau aus hartem, kryſtalliniſchem Kalkſtein beſteht. Die belaſteten Stücke der oberſten Stylobat-Stufe ruhen auf Travertin-Blöcken, während die unbelaſteten Zwiſchenſtücke auf den Peperin geſetzt ſind. Auf den weicheren Peperin folgt dann der härtere Travertin und auf dieſen erſt der weiſse Marmorquader, auf dem ſich die Marmorſäule erhebt (Fig. 110). Die gleiche Anordnung finden wir am Tempel der *Fauſtina*. Die Säulen ruhen auf in die Peperin-Fundamente eingefügten Travertin-Quadern. Auf den harten, weiſsen Marmor-Baſen ruhen die monolithen Cipollin-Schäfte, welche wieder korinthiſche, weiſse Marmor-Kapitelle tragen. Die Cella-Wand iſt aus Peperin-Quadern conſtruirt, welche

Fig. 110.



nach innen durch Putz, nach aufsen durch Marmorplatten verdeckt wurden. Architrav, Fries und Gefims find dagegen wieder aus hartem weifsem Marmor hergeftellt.

Beim Tempel der Fortuna Virilis ift der Unterbau und die Cella-Wand, die wohl f. Z. einen Stucküberzug trugen, mit den Halbfäulen aus Peperin, während die Eckfäulen des Pfeudoperipteros und die Säulen des Pronaos, gleich wie die Bafen fämmtlicher Halb- und Vollfäulen, die Kapitelle und Gefimfe aus dem härteren Travertin find und der Unterbau eine Bekleidung von Travertin-Platten trägt. Die Bindertrommeln der Travertin-Eckfäulen greifen in das Gefüge des Peperin-Gemäuers weit über. Am Pantheon verfchwand das Gufsgemäuer hinter der Ziegelblendung und diefe wieder, wenigftens bei der Vorhalle und im Inneren, hinter Marmorplatten. Auf weifsen Marmor-Bafen erheben fich röthlich-graue Granitfchäfte und über diefen die prächtigften korinthifchen Kapitelle aus weifsem Marmor, welche wieder Marmorgebälke tragen.

Am *Tabularium* find der hohe Unterbau und die Säulen aus Peperin, die Kapitelle und die keilförmig gefügten Architrave aus Travertin. An verfchiedenen Städtemauern finden wir die unteren, dem Sturmbocke ausgefetzten Theile aus harten Kalkfteinen, während die hoch gelegenen aus weicheren Tuffen oder Backfteinen hergeftellt find.

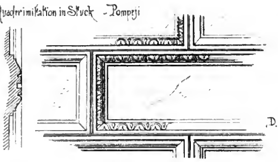
Ueberall die gleiche ökonomifche und rationelle Verwendung der Materialien. Nur die fyrifchen Bauten zeigen die griechifch-ägyptifche, opulent folide Conftructionsweife.

Schmückende und fchützende Ueberzüge erhielten die Mauern aus geringen 145 Putz
Materialien durch die erwähnte Bekleidung mit Platten aus hartem und koftbarem Gefteine oder aber durch einen billigeren und doch dauerhaften Putz. Er wurde aufser dem Rauhbewurf in 3 Schichten feinfandigem Mörtel und in 3 Marmorftuckfchichten (grob geftofsenem, mittelfeinem und feinem) bis zu einer Dicke von 7 bis 8 cm aufgetragen. Putzftärken von 4 bis 5 cm find felten. Dünn aufgetragener Putz zerklüftet leicht und erhält den gehörigen Glanz nicht.

Farbenaufträge auf diefen naffen Marmor-Putz erhalten einen fchimmernden Glanz und dauern fo lange, als der Putz felbft.

Für die Herftellung von Gefimfen, welche im Inneren leicht und zart gehalten fein follen, verlangt *Vitruv* Marmorpulver ohne Beimengung von Gyps. Wegen des

Fig. 111.



Reinhaltens werden ſie in Zimmern glatt verlangt. Auch Quader wurden im Putz künſtlich hergeſtellt und deren Fugen dann meiſt reich decorirt (Fig. 111).

Für Putz auf Fachwerk wurde nicht wie bei uns nur die Berohrung der Holztheile, ſondern die kreuzweiſe Berohrung der ganzen Wandflächen verlangt: »dieſe ſich kreuzenden Lagen doppelter Berohrung über das Ganze hinziehend, verhindern das Abbröckeln und Reiſsen« (*Vitruv*, Lib. VII, 3).

Wenn neuere Schriftſteller behaupten, »daſs der antike Putz zur Haltbarkeit der Mauern weſentlich beigetragen habe«, ſo muſſte es ſchlimm um die Mauern ſelbſt ſtehen, im Verhältniſs etwa, wie bei manchen modernen tapezirten Innenräumen mit dem Putze, wenn die Tapete dieſen halten muſs!

146. Iſolir-Mauern. Um Feuchtigkeit von Wänden abzuhalten oder zum Schutze gegen feuchte Wände wurden die in Art. 86 (S. 115) genannten Warzenziegel verwendet, wie ſolche in den Bädern von Pompeji oder auch beim Canale des Prachtbrunnens der Villa in Euren gefunden wurden [89]).

Das Aufführen einer zweiten dünnen Wand in geringer Entfernung von der durchfeuchteten als Mittel zur Abhaltung der Feuchtigkeit von dieſer oder eine Verblendung derſelben mittels mit Pech verſtrichener Hohlziegel etc. empfiehlt *Vitruv* und beſchreibt dieſes Verfahren umſtändlich in: Lib. VII, 4.

147. Ausmaſs. Die fertige Arbeit wurde nach dem Ausmaſs bezahlt. *Plinius* (*Ep.* XXVIII) wünſcht nach Pruſia einen Baumeiſter; »denn nach ſeiner Anſicht könnten von den Bauunternehmern, wenn gewiſſenhaft nachgemeſſen würde, keine unbedeutenden Summen zurückgefordert werden.« *Trajan* hatte keinen zur Verfügung und ſchreibt dem Bittſteller (*Ep.* XXIX): »Man finde deren in jeder Provinz, denen man trauen könne.«

Der Brief (XLVIII) über den Theaterbau in Nicaea beweist, daſs den damaligen Technikern unter Umſtänden auch etwas Menſchliches begegnen konnte, gleich wie das dort angeführte Sachverſtändigenurtheil das alte Sprichwort bekräftigt:

... καὶ κεραμεὺς κεραμεῖ κοτέει
καὶ τέκτονι τέκτων.

148. Freiſtützen und Steinbalken. Die Art der Conſtruction war bei Freiſtützen, Säulen und Pfeilern aus Stein von der Qualität des Materials und der ihm zugemutheten Laſt in höherem Maſse abhängig, als bei den raumbegrenzenden und gebälketragenden Mauern.

Hartes und widerſtandsfähiges Material geſtattete unter gleichen Belaſtungsverhaltniſſen bei geringerem Durchmeſſer bedeutendere Höhen-Dimenſionen oder monolithe Ausführung der Stützen, während ein weicher, leichter, zerdrückbarer Stoff ſtämmige und geſchichtete Ständer verlangte. Der weiche, poröſe Tuff oder

89) Vergl. Wilmowsky. Archäologiſche Funde in Euren im Jahre 1859. Trier 1874. Taf. V.

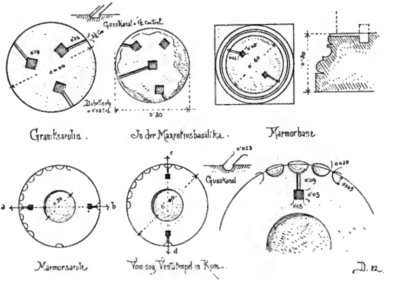
Peperin liefs keine Verhältniffe zu, wie fie der kryftallinifche Kalkftein, der Porphyr oder Granit erlaubte. Man vergleiche die unter ähnlichen Bedingungen verwendeten, fchwerfälligen Tuffftützen der alten Tempel gegenüber den leichteren aus dem feften Marmor oder noch fefteren Granit der fpäteren Zeit.

Der wohl am früheften im Lande verwendete Tuff zwang, die Säulen aus einzelnen Stücken herzuftellen; wie die Mauern, fo wurden auch die Säulenftämme gefchichtet. Der fefte Kalkftein, der Travertin, geftattete freieren Spielraum, und die kryftallinifchen Kalkfteine, Granite und Porphyre erlaubten bei nicht allzugrofsen Dicken die Verwendung von Monolithen. Bei fehr grofsen Abmeffungen oder wenn Transport und Aufftellung befondere Schwierigkeiten verurfachten, blieb man auch bei den letztgenannten Materialien in der Conftruction aus einzelnen Stücken ftehen.

Bei der Zufammenfügung beobachtete man die griechifche Praxis, wie der fehr forgfältig ausgeführte fog. Vefta-Tempel in Rom noch heute zeigt. Diefelben Vertiefungen in der Mitte, diefelben Dollenverbindungen mit Gufscanälen, der gleiche Schliff der Berührungsflächen, wie er bei der jonifchen und korinthifchen Ordnung der Griechen gezeigt ift [90]), findet fich auch hier. Nur haben die Gufscanäle halbrunde und rechteckige Form, während an griechifchen Monumenten die dreieckige bevorzugt ift. Bei Granitfäulen wurde meift die ganze Fläche gleichmäfsig überarbeitet, ohne befonderen Randfchliff, und es find 3 Dübel, oft fehr regellos gefetzt, zur Befeftigung verwendet (Fig. 112).

Am fog. Vefta-Tempel ftehen die Säulen, entgegen der üblichen griechifchen Art, die übrigens auch ihre Ausnahmen hat, nicht frei auf dem Stylobat, fondern

Fig. 112.



[90]) Vergl. den vorhergehenden Band diefes »Handbuches«, S. 174 u. 199.

find mit der oberften Stufe durch Dollen verbunden. Die Trommeln find unter fich und an den verfchiedenen Säulen nicht gleich grofs, indem einzelne Säulen aus 6 Stücken, einfchl. Kapitell und Bafis-Tambour, andere aus 12 Stücken zufammengefetzt find. Wie feft diefe aus auf einander gedollten Trommeln conftruirten Säulen zufammenhalten, beweist eine folche in Ba'albek, welche gegen die Cella-Mauer des Tempels geworfen wurde. Statt an den Fügungen aus einander zu gehen, drückte fie im Fallen die Quader der genannten Mauer ein und blieb, in den Verbindungsflächen unverrückt, fchräg gegen diefe gelehnt ftehen, wie wenn fie urfprünglich aus einem Stücke ausgeführt gewefen wäre.

Nicht immer wurde das gleiche Material zur ganzen Säule verwendet. Bei Ueberzügen derfelben mit Stuck wechfeln z. B. öfters Tuff und Travertin an beftimmten Theilen mit einander ab; auch bei feftem Geftein tritt, allerdings dann mehr aus äfthetifchen Gründen, ein Wechfel in den Stoffen ein, indem z. B. die Bafen aus weifsem Marmor, die Schäfte aus Porphyr, Granit oder buntem Marmor, die Kapitelle wieder aus weifsem Marmor hergeftellt wurden.

Neben den monolithen oder aus Werkftücken und Trommeln gefchichteten Säulen wurden fowohl an öffentlichen (*Amphitheatrum caftrenfe* und Kaiferpaläfte in Rom, Bafilika in Pompeji), als auch an Privatbauten Säulen aus Backfteinen oder aus Backfteinen mit Werkfteinen gemifcht conftruirte ausgeführt. Man bediente fich hierzu befonderer Formfteine von oft complicirter Geftalt, oder man benutzte die gewöhnlichen dreieckigen Verblendfteine für die Herftellung der runden Aufsenfläche, während der Kern aus gröfseren und kleineren Backfteinftücken gemacht wurde; bei Verwendung von Formfteinen beftand diefer aus kreisrunden oder polygonalen Scheiben von verfchieden grofsem Durchmeffer in den verfchiedenen Schichten, an den fich dann die Radialfteine anfchloffen. Ein rationeller Verband und Wechfel der Stofsfugen ift in allen Schichten durchgeführt worden.

Oft treffen wir auch den unterften, den Boden berührenden Tambour aus einem Blocke harten Gefteines angefertigt und darüber erft das Schichtengemäuer aus Tuff- und Backfteinen der Höhe nach abwechfelnd errichtet (Fig. 113).

Die Backfteinfäulen find meift mit Putz überzogen gewefen; als Halbfäulen finden wir fie übrigens auch als vollendet fchöne Backftein-Rohbauarbeiten am *Amphitheatrum caftrenfe* in Rom.

Vergoldete und cannelirte Säulenfchäfte aus Bronze, Stücke von bronzenen Hohlfäulen wurden f. Z. in der Nähe des Lateran und im Theater von Aventicum gefunden[91]).

149. Säulen-Bafen.

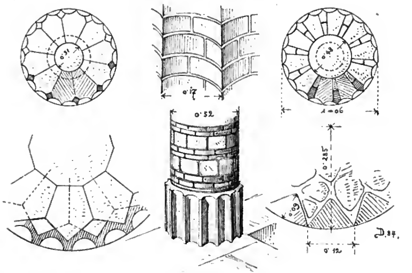
Die Säulen-Bafen wurden meift aus einem Stücke hergeftellt und gaben die Lehre für die Aufftellung der Schäfte ab; manchmal finden wir fie auch mit dem unterften Tambour zufammengearbeitet; bei Backfteinfäulen find fie entweder aus dem gleichen Materiale aus Formfteinen zufammengefetzt, oder fie beftanden aus natürlichen Steinen und bildeten die Unterlage für den Stamm, oder fie wurden in umftändlicher Weife nach der Form der Säule ausgehöhlt und nach der Vollendung der Säule übergeftreift, wie dies z. B. die aus weifsem Marmor hergeftellten Bafen der gemauerten Halbfäulen auf dem Palatin zeigen. (Vergl. *a* in Fig. 106.)

---

[91]) Vergl. Normand, Ch. *Effai fur l'exiftence d'une architecture métallique antique ou rôle du métal dans les conftructions antiques. Encyclopédie d'arch.* 1883, S. 71.

Fig. 113.

Backsteinsäulen in Pompeji.



150. Säulen Kapitelle.

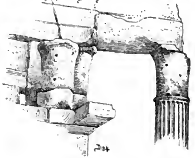
Aus Werkftücken wurden die Kapitelle monolith oder gefchichtet ausgeführt und erhielten über dem Abacus nach griechifcher Weife einen Schutzfteg, der oft bis zu 3 cm erhöht war.

Bei Backfteinausführungen wurde das Kapitell der Höhe nach in eben fo viele Schichten zerlegt, als das anftofsende Mauerwerk aufwies; dabei ift anzunehmen, dafs die Schichten, aus denen das Kapitell befteht, befonders modellirt und gebrannt und nicht nach dem Brennen erft aus dem gewöhnlichen Vollfteine herausgemeifselt wurden.

Bei letzterem Verfahren hätte man den Vortheil der Terracotten, die mühelofe Vervielfältigung des Ornamentes, aufgegeben und eine fchlechte Ausführung unter grofsem Zeit- und Geldaufwand in den Kauf nehmen müffen. (Vergl. die Ausführung an der *Sedia del Diavolo*, am fog. Tempel des *Deus Rediculus* [Grabmal vor *P. S. Sebaftiano*] und am *Amphitheatrum caftrenfe* in Rom.)

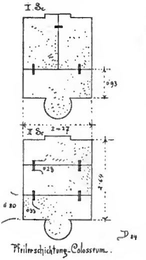
Fig. 114.

Für Bronzebekleidung vorgerichtete Säulenkapitelle (Palmyra.)



Kapitelle aus Bronze im Inneren des Pantheon werden von *Plinius* erwähnt; beim grofsen Tempel in Gerafa wurden die Steinkerne zu Bronze-Kapitellen gefunden und beim

Fig. 115.



Tempel in Palmyra find folche auf den Säulenfchaften noch anzutreffen, welche Vorrichtungen für die Aufnahme der Metallbekleidung zeigen (Fig. 114). Im Mufeum zu Laufanne wird ein 12 cm hohes, korinthifirendes Bronze-Kapitell aus der Verfallzeit aufbewahrt.

151. Pfeiler. Die Pfeiler wurden aus natürlichen und künftlichen Steinen bald quadratifch, bald rechteckig oder auch achteckig im Querfchnitt hergeftellt; bei gröfseren Abmeffungen derfelben find oft Pilafter, Halb- oder Dreiviertelfäulen mit ihnen verbunden, d. h. aus dem gleichen Blocke gearbeitet.

Grofse Querfchnitte bedingten die Herftellung einer Schicht aus mehreren Stücken, welche dann in den Stofsflächen forgfältig zufammengearbeitet und durch Eifenklammern mit einander verbunden wurden, bei fachgemäfsem Wechfel in den Stofsfugen (Fig. 115). Halbe Achteckspfeiler in fchönfter Backfteinausführung, dem Umfaffungsgemäuer gleich gefchichtet, find am genannten Grabmal vor *P. S. Sebaftiano* in Rom erhalten.

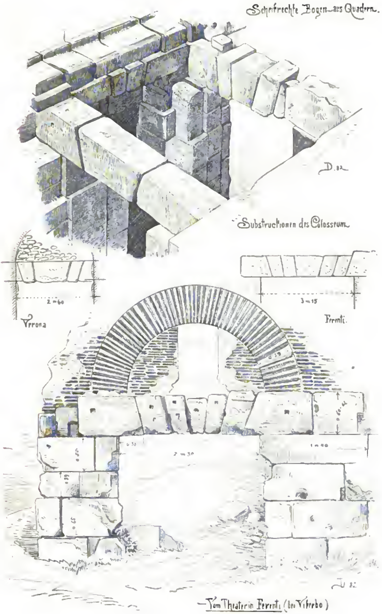
152. Architrav. Auf Säulen und Pfeilern ruhen die horizontalen Balken (Architrave) mit den darüber lagernden Gefimsftücken und Mauertheilen, oder es find von einer zur anderen Stütze Bogen gefprengt, welche die Laften aufnehmen und auf jene übertragen.

Oeffnungen im Gemäuer, Thüren, Fenfter, Nifchen, werden in gleicher Weife durch horizontale Steinbalken oder Bogen überdeckt und abgefchloffen. Die Widerftandsfähigkeit des Materiales gegen das Zerbrechen bedingte die Entfernung der Freiftützen von einander und die Zuläffigkeit beftimmter freien Längen der Architrave. Eng- oder Weitftellung ift zunächft von ihr abhängig. Holz-Architrave geftatten die letztere, Stein-Architrave bedingen die erftere. Fefte Steinarten laffen wieder gröfsere freie Architrav-Längen zu, als lofe und poröfe Gefteine.

Sollte dennoch Weitfäuligkeit bei nicht genügend lang brechendem, nicht fehr feftem Material erzielt werden, fo griff man bei den Architraven zu befonderen Conftructionsweifen. Die Tragfähigkeit derfelben konnte, wenn fie aus einem fedimentären Gefteine beftanden, dadurch etwas erhöht werden, dafs fie auf das falfche Lager gelegt, und um fo mehr, wenn Architrav und Fries aus einem Stücke gearbeitet wurden, wodurch ein günftigeres Verhältnifs von der Länge zur Höhe des Werkftückes erzielt werden konnte. Ein befferes Refultat bei kurzbrüchigen Steinen ergab die Zufammenfetzung der Architrave aus mehreren keilförmigen Stücken, d. h. die Einführung des fcheitrechten Bogens für diefelben.

Je nach der Entfernung der Säulen von einander wurden die Stein-Architrave als fcheitrechte Bogen aus 3, 5, 7 und 11 Stücken (einfchl. Widerlagfteine) conftruirt und damit Oeffnungen bis zu 5 m Weite überdeckt. In Pompeji wurden z. B. bei einer Säulenftellung von $2{,}_{42}$ m von Mitte zu Mitte zu den Architraven 3 Stücke verwendet, die mit dem Fries aus einem Blocke gemeifselt find; am Theater in Ferenti finden wir Oeffnungen von $2{,}_{30}$ m und $3{,}_{15}$ m Lichtweite, am Amphitheater

Fig. 116.

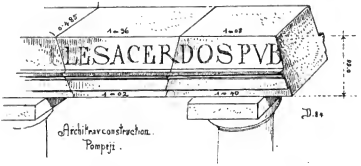


Senkrechte Bogen aus Quadern.
Substructionen des Colosseum
Verona
2 = 60
3 = 15
Ferenti.
Vom Theater in Ferenti (bei Viterbo)

in Verona von 2,60 m und 3,40 m, am Theater in Orange von 4,86 m mit fcheitrechten Bogen überfpannt (Fig. 116 u. 117).

Die Höhe der Bogenquader fchwankt zwifchen $^1/_3$ und $^1/_4$ der lichten Weite der Oeffnung. Durch die Verwendung von Hakenquadern fuchte man in Orange

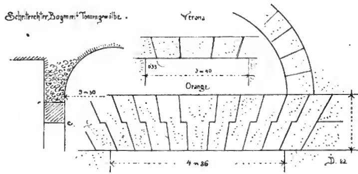
Fig. 117.



die früher übliche einfache Conftruction bei der allerdings erheblichen Spannweite von nahezu 5 m zu verbeffern (Fig. 118).

Erhoben fich gröfsere Mauermaffen über diefen fcheitrechten Bogen, dann entlaftete man fie durch darüber gefprengte halbkreisförmige Bogen (vergl. Orange,

Fig. 118.



Ferenti). Der fcheitrechte Bogen bildete alsdann den gewünfchten formalen Abfchlufs und hatte nur das Füllmauerwerk bis zum Rundbogen zu tragen (Fig. 116 u. 118).

Eine Ausnahme bildet ein fcheitrechter Bogen des Amphitheaters in Verona, der 3,40 m weit gefpannt, neben einer ftarken Uebermauerung noch ein 3,30 m weites Tonnengewölbe aufnimmt. Mörtel wurde bei all diefen fcheitrechten Bogen eben fo wenig verwendet, wie bei den etruskifchen oder anderen antiken Quaderwölbungen.

Dafs man auch bei gutem Materiale dem horizontalen Steinfturze etwas zuzumuthen wagte, beweist u. A. im Amphitheater zu Verona ein von zwei Gewölben und

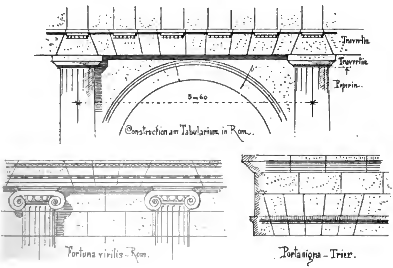
einer Uebermauerung belafteter Sturz von $4{,}_{20}$ m abfoluter und $2{,}_{75}$ m frei tragender Länge bei $0{,}_{72}$ m Höhe und $0{,}_{60}$ m Dicke. Ueberhaupt verwerthete man bei Verwendung von kryftallinifchem Kalkfteine die aus den bekannten griechifchen Tempeln gezogenen conftructiven Refultate und ging, wie die nachftehenden Angaben zeigen, über diefe nicht hinaus.

Architrav-Länge am Tempel des *Antonin* und der *Fauftina* in Rom . . . $4{,}_{6}$ m,
» » » » der Roma und Venus . . . . $6{,}_{20}$ »,
» » an der Vorhalle des Pantheon: an der Giebelfeite . . . $5{,}_{0}$ », an der Langfeite $4{,}_{45}$ m,
» » am Tempel des Mars Ultor . . . . $5{,}_{0}$ »,
» » am grofsen Tempel in Ba'albek (über dem mittl. Intercolumnium) $6{,}_{38}$ »,
» » » » » » » (» » feitl. ») $4{,}_{56}$ »,
» » » Sonnentempel in Ba'albek (» » mittl. ») $5{,}_{80}$ » etc.

Die Conftruction wurde wefentlich vereinfacht, wenn der Architrav beim Bauwerke nur decorativ auftrat, wie an den durch vorgeftellte Halb- und Dreiviertelfäulen decorirten Wandflächen. Er wurde aus kleinen Stücken hergeftellt mit lothrechten Stofsflächen oder, unnöthiger Weife, im Keilfchnitt zufammengeftellt, wie bei den frei tragenden, fcheitrechten Bogen-Architraven, und es war dies um fo weniger nöthig, je gröfser das Auflager der Keilftücke auf der Wand und je geringer der Vorfprung derfelben vor der Wand war.

Die älteren römifchen Werke (*Tabularium*, Tempel der Fortuna Virilis) zeigen bei den eingemauerten Architraven meift den Keilfchnitt; fpätere weifen weniger ängftlich und dabei rationeller die lothrechten Fugen (Coloffeum) auf; wieder andere haben neben den Stücken mit lothrechten Fugen ein keilförmiges Mittelftück, das zum Ueberflufs oft noch auf einem vorkragenden, kräftigen Rundbogen-Schlufsftein ruht (vergl. Bogen des *Sept. Severus*, Janus-Bogen), während die fpätefte Zeit wieder auf das alte Syftem des Keilfchnittes zurückgriff, wie die *Porta nigra* in Trier zeigt (Fig. 119).

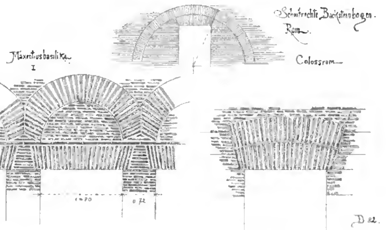
Fig. 119.



153. Backstein-Architrav.

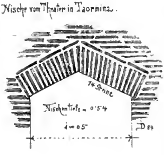
Der Architrav und der gerade Sturz wurden frei tragend und vorkragend auch aus Backfteinen conftruirt. Im erften Falle wurde der fcheitrechte, mit nicht zu dünnem Mörtel gemauerte Bogen in Anwendung gebracht, der bei ftarker Belaftung

Fig. 120.



durch einen über ihn hinweg geführten Segmentbogen verftärkt wurde (Coloffeum), oder ein halbkreisförmiger Bogen nahm ihm die ganze Laft ab (*Maxentius*-Bafilika (Fig. 120). An der Aufsenfeite des *Amphitheatrum caftrenfe* in Rom wurde der 25 cm vorfpringende Architrav aus 6 Backftein-fchichten gebildet, von denen die unterfte aus 60 cm grofsen Platten befteht, die zur Hälfte in die Mauer eingreifen und auf welche 4 Schichten gewöhnlicher Steine und eine profilirte Deckftein-fchicht folgen (Fig. 131).

Fig. 121.



Zwifchen die horizontale und bogenförmige Ueberfpannung von Maueröffnungen mufs noch die aus Backfteinen conftruirte, giebelförmig an-fteigende eingefchoben werden, wie folche bei den Flachnifchen des Theaters in Taormina aus-geführt ift. Zwei fcheitrechte Bogen ftemmen fich unter fchwacher Steigung gegen einander und überdecken fo die 1,05 m weiten, 0,54 m tiefen Nifchen (Fig. 121).

154. Bogen

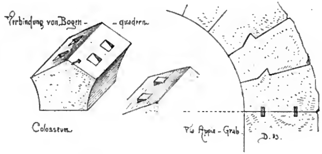
Die Weite der Ueberfpannung von Freiftützen durch Architrave aus natürlichen und künftlichen Steinen war, wie gezeigt, eine befchränkte. Die Schranken wurden erweitert, fobald ftatt der horizontalen Ueberdeckung der Oeffnungen und Ueberfpannungen der Freiftützen die bogenförmige gewählt wurde. Mit letzterer war auch die übergrofse oder Weitftellung (Araeoftylos) des *Vitruv* möglich, ohne

dafs der Stein verlaffen und zum »fortlaufenden Holzbalken«[92]) gegriffen werden muffte; bei Anwendung des Bogens konnte mit den kleinften Werkftücken die weitefte monumentale Ueberfpannung ausgeführt werden.

Unter den bekannten Bogenformen wurde der Rundbogen am meiften geübt und erhielt zuerft eine formale Durchbildung.

Er wurde von Werkftücken aus einer ungeraden Anzahl Steinen (3, 5, 7, 9, 11, 15, 19 . . .) conftruirt, von denen die dem Kämpfer zunächft liegenden Anfänger und der Schlufsftein in den Abmeffungen meift gröfser gehalten und vielfach auch decorativ befonders ausgezeichnet wurden. Die ohne Mörtel verfetzten Wölbfteine waren in den Berührungsflächen, wie beim fcheitrechten Bogen forgfältig bearbeitet. Gegen ein Gleiten wurden fie oft mit Eifenklammern oder -Stiften oder auch durch Stein-Einfätze gefchützt. (Vergl. Amphitheater in Trier, Coloffeum in Fig. 122.) Die Stirn- und die Laibungsflächen der Steine blieben entweder ohne

Fig. 122.



Saumfchlag rauh boffirt, oder fie wurden profilirt und mit Ornamenten bedeckt. Gingen die Fugen der Bogenfteine nach einem Centrum, fo war für die Ausführung des Bogens eine Rüftung aus Holz oder aus Holz und Stein zufammengefetzt, wie fie heute noch in Italien üblich ift, nöthig. In holzarmen Gegenden fuchte man, namentlich in der fpäteren Zeit, Lehrbogen fo viel als möglich durch Befonderheiten in der Bogen-Conftruction entbehrlich zu machen, indem man die Fugen nicht nach dem Centrum des Bogens gehen liefs, fondern für diefelben befondere Centren annahm, welche eine mehr horizontale Lage der Fugen geftatteten. Man näherte fich wieder für die unterften Bogenfteine dem Princip der Ueberkragung und bildete nur den Schlufsftein mit nach dem Bogen-Centrum führenden Fugen, wie dies bei den grofsen Thorbogen der Säulenftrafse in Palmyra ausgeführt wurde (Fig. 123).

Wollte man die radialen Fugen der Bogenfteine mit den horizontalen Lagerfugen der Schichtfteine des Gemäuers in Einklang bringen, fo mufften letztere mit den erfteren an der äufserften Linie der Bogenumrahmung zufammentreffen. Dies hatte aber bei gleich grofsen Bogenfteinen eine Abnahme der Horizontalfchichten in der Höhe zur Folge, welche nicht durchführbar war. Man liefs daher an älteren Werken lieber die horizontalen Fugen beliebig auf den Bogen einfchneiden, wodurch man dreieckige und trapezförmige Anfchlufsfteine erhielt, die umftändlicher her-

92) Vergl. den vorhergehenden Band diefes »Handbuches«, S. 74.

Fig. 123.

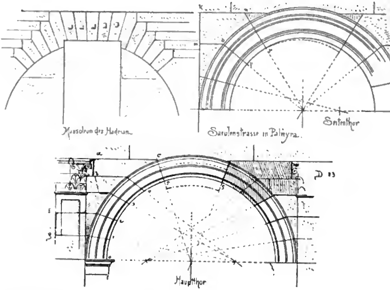
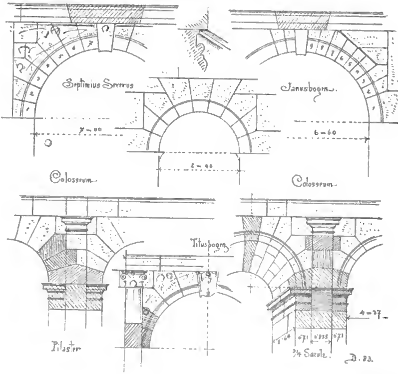


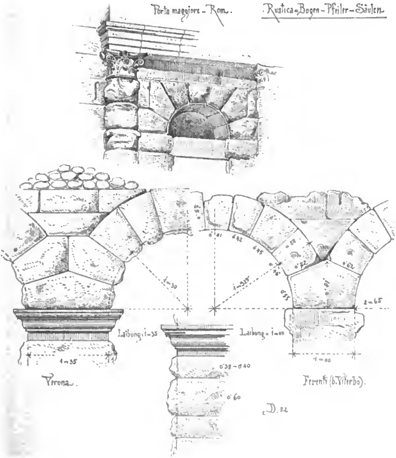
Fig. 124.



zuſtellen waren und ſchon beim Verſetzen an der Spitze leicht beſchädigt oder nacb dem Vermauern abgedrückt wurden. Waren die Bogen von Pilaſtern, Säulen und Architraven eingeſchloſſen, ſo ſetzte man die Radialfugen über die Bogenumrahmung hinaus nach dieſen ſort. Ergaben ſich zu groſse Stücke, ſo kantete man durch lothrechtes Abgleichen die viereckigen Steine zu fünſeckigen ab und erhielt ſo noch weiter einen guten Anſchluſs der horizontalen Quader an die Bogenſteine, ein Verfahren, das bis auf den heutigen Tag in Uebung blieb (Fig. 124).

In den Hakenquadern der Spätzeit (Palmyra) glaubte man wohl die beſte Löſung für den Fugenverband von Wölbſteinen mit Schichtenquadern geſunden zu haben. Sie trugen in Palmyra nicht unweſentlich dazu bei, die Bogen bis zum Schluſsſtein ganz ohne Lehrgerüſt herzuſtellen, haben aber den Nachtheil, daſs ſie

Fig. 125.



umftändlich zu bearbeiten und fchwer zu verfetzen find. Sie müffen nach zwei Seiten hin paffen und find einmal in der Richtung der Bogenlinie, dann in der Nähe der Schichtfteine in verticaler Richtung in Anfpruch genommen. Wir finden fie defshalb meift abgedrückt, namentlich wenn der horizontale Theil derfelben etwas lang genommen wurde. (Vergl. Palmyra und auch neuere Bauten, wo diefelben zur Anwendung gekommen find.)

Einen rationellen Steinfchnitt finden

Fig. 126.

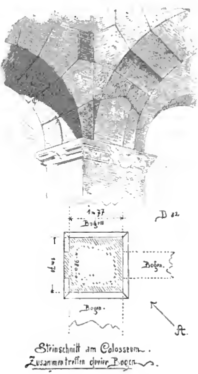
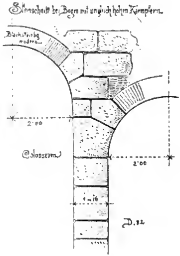


Fig. 127.



wir an den Bogen des Coloffeum, dem Triumphbogen des *Sept. Severus* und des *Titus*, am Maufoleum des *Hadrian*, an der *Porta maggiore* in Rom (Fig. 125); weniger fchön und empfehlenswerth ift derfelbe am Janus-Bogen und an den Bogen in Ferenti und Verona.

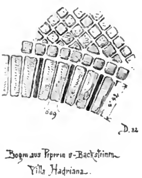
Eine Verdickung der Bogenfteine nach dem Scheitel zu ift, den fog. Florentiner Bogen nicht unähnlich, am Triumphbogen in Orange ausgeführt, wobei übrigens die Verdickung formal nicht hervorgehoben ift.

Für den Steinfchnitt beim Zufammentreffen zweier Bogen geben die Arcaden des Amphitheaters in Verona und des Theaters in Ferenti (Fig. 125), für einen folchen beim Zufammentreffen dreier Bogen auf einem Pfeiler Fig. 126 und für denfelben bei Bogen mit ungleich hohen Kämpfern Fig. 127 den nöthigen Auffchlufs.

155. Gemifchte und Backfteinbogen. Neben den Quaderbogen waren aber auch noch folche aus Bruchfteinen und Backfteinen oder aus beiden Materialien gemifcht in Uebung, zu denen fich noch die aus Backfteinen und Gufsgemäuer gefellten.

Gut erhaltene Beiſpiele ſolcher gemiſchten Conſtructionen ſind uns u. A. im Dome und in *St. Barbara* zu Trier und in der *Villa Hadriana* bei Tivoli erhalten. An letzterem Bauwerke wechſeln zwei behauene Tuffſteine mit einem Backſteine ab, in Trier dagegen zwei Backſteinſchichten mit einer Kalkſteinſchicht und ein Backſtein ganz regelmäſsig mit einem Kalkſteine (Fig. 128 u. 129).

Fig. 128.



Eine eigenthümliche Conſtruction von Backſteinbogen über einander findet ſich im Gemäuer des Kaiſerpalaſtes in Trier, welche an eine ähnliche Spielerei in der Kuppel des *Diocletian*-Grabmales zu Spalatro erinnert. Ueber Maueröffnungen von 92 cm Weite ſind nicht weniger als 5 concentriſche Mauerringe geſpannt, die durch je eine Backſteinſchicht von einander getrennt ſind (Fig. 129). Bei den aus Backſteinen und Guſsgemäuer hergeſtellten Bogen wurden meiſt nur die beiden Bogenſtirnen aus Vollſteinen hergeſtellt, die nach der Laibungstiefe durch groſse Plattenziegel mit einander verbunden worden ſind. Die Zwiſchenräume dieſes Bogengerippes wurden mit Guſsmauerwerk ausgefüllt. Dadurch iſt wohl an Ziegelmaterial geſpart, dagegen mehr Kalkmörtel gebraucht worden; der Bogen ſelbſt aber wurde an Gewicht leichter, wie ein gleicher aus Vollſteinen. Selbſtredend mufften dieſe Bogen auf Schalung gemauert werden und bis zu einem gewiſſen Grade auf dieſer erhärten. (Vergl. Kaiſerpaläſte in Rom, Fig. 130.)

Fig. 129.

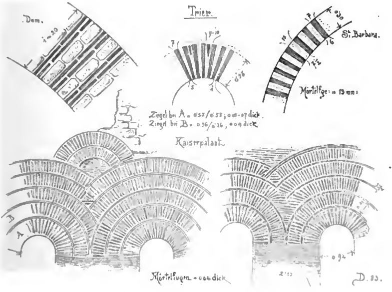
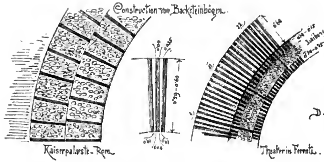


Fig. 130.



156. Fries. Der Fries wurde bei Quaderbauten gewöhnlich mit dem Architrav aus einem Stück gearbeitet (Tempel des *Antonin*, Saturn-Tempel, Goldfchmiedepforte, Vorhalle des Pantheon in Rom, Tempel in Cori und Pompeji), mit lothrechten und mit Keilfugen, gleichgiltig ob der Architrav frei gelagert oder vorgekragt war; aber auch aus befonderen Stücken, die nach griechifchem Vorbilde auf den Architrav gelegt find, finden wir denfelben hergeftellt (*Conftantin*-Bogen, *Fortuna Virilis* in Rom).

Bei Backfteinbauten wurde er aus den gleichen Steinen gefchichtet, wie das Mauerwerk der Umfaffungswände (*Deus Red., Amphith. caft.* in Rom, Fig. 131).

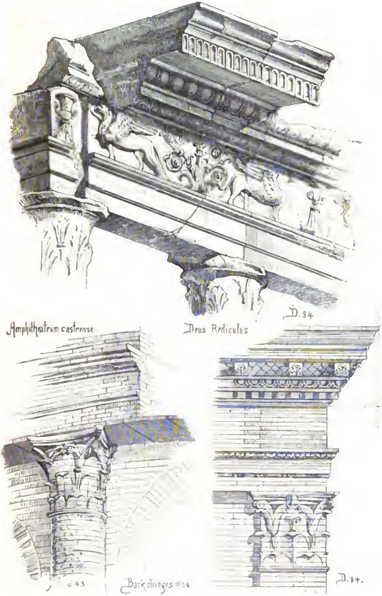
157. Hauptgefims. Das Hauptgefims mit feinen Untergliedern und der krönenden Sima wurde bei Anwendung von Marmor meift aus einem Blocke herausgearbeitet; bei grofsen und mittleren Dimenfionen treffen wir es auch gefchichtet an. So befteht das Hauptgefims des Tempels des *Antonin* in Rom, das fich aus Sima, Hängeplatte und doppelten Untergliederungen zufammenfetzt, der Höhe nach aus einem einzigen Block. Am Triumphbogen des *Sept. Severus* find Architrav, Fries und das Untergefims bis zu den Zahnfchnitten aus einem Stücke hergeftellt, während Zahnfchnitte, Karnies, Hängeplatte und Sima wieder für fich aus einem Blocke gemeifselt wurden. An der Vorhalle des Pantheon ift das grofse Confolen-Gefims in feinem ganzen Aufbau der Höhe nach aus einem Stücke.

Das Beftreben, den ganzen conftructiven und formalen Apparat der griechifchen Architektur aus möglichft grofsen Blöcken auf einmal herauszuhauen und zu verfetzen, macht fich allenthalben geltend. Die kleine, oft kindliche Schichtung bei einzelnen Theilen der griechifchen Quaderbauten wurde verlaffen und machte einer, trotz ihrer Maffigkeit, ökonomifcheren Platz. Der Materialverbrauch war bei den grofsen Stücken ein geringerer, als bei den vielen kleineren, welche alle die Zugabe des Werkzolles oder das umfchriebene Parallelepiped im Bruche verlangten; die Arbeit wurde verringert, weil die vielen Lager- und Stofsflächen wegfielen.

Bei Backftein-Rohbauten wurde das Gefims aus vorkragenden gewöhnlichen Steinen mit Zuhilfenahme einfacher Formfteine hergeftellt (*Amphith. Caft.* in Rom), oder es wurden reich ornamentirte, befonders geformte Confol-Steine, Zwifchenftücke etc. verwendet, welche die Formen des Haufteingefimfes bei mäfsiger Ausladung wiederholten. Der conftructive Unterfchied beftand dann hauptfächlich in der Kleinheit

Fig. 131.

Stirngesimse vom Tempel des Antonin u. der Faustina. (Rom.)



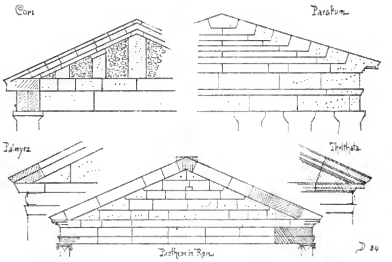
der Elemente und in der geringeren Gröſse der Ausladung. Beim Steingeſimſe iſt gewöhnlich die Höhe gleich der Ausladung, beim Backſteingeſimſe die Ausladung nur $^2/_3$ der Höhe (vergl. *Deus Red.* in Rom, Hauptgeſims, Fig. 131).

158. Giebelgeſims. Die Giebelgeſimſe wurden groſsentheils nach den griechiſchen Vorbildern conſtruirt. Jene ſind zwar unter ſich nicht alle conform; im Weſentlichen ſtimmen ſie aber darin überein, daſs die Giebelgeſimsſtücke wie die horizontalen Traufgeſimſe geſchnitten und auf die anſteigende Tympanon-Wand gelegt und dort gegen ein Abgleiten durch Dollen geſichert wurden. Als beſonders rationell kann dieſer Steinſchnitt nicht bezeichnet werden; denn ohne die Sicherung durch die Dollen konnten die Geſimsſtücke in das Gleiten kommen. Ein mächtiger Giebelanfänger, welcher aus dem horizontalen Trauf- und dem anſteigenden Giebelgeſimſe zuſammengeſetzt war, d. h. der dieſe Theile in einem Stücke zuſammenfaſste, wurde manchmal (Girgenti etc.) als Gegengewicht aufgeſetzt, an den ſich die ſchrägen Geſimsſtücke anlehnen konnten. War dieſer Anfänger mit dem unterliegenden Frieſe feſt verdollt und waren die Friesſtücke unter ſich durch Klammern verbunden, ſo kann man dieſes Verfahren gelten. laſſen. Wir finden es angewendet am joniſchen Tempel zu Thelthata im Libanon. Die beſſere Conſtruction, die Giebelgeſimſe mittels Hakenquader herzuſtellen, welche ohne Metallverbindung vorzüglichen Halt hat und welche am kleinen Tempel in Paeſtum ausgeführt war, fand wenig oder keine Nachahmung.

Am Giebel des kleinen Tempels in Palmyra, am Pantheon in Rom iſt der wohl ſehr ökonomiſche, aber wenig empfehlenswerthe griechiſche Steinſchnitt beibehalten.

Bei den horizontal geſchichteten Tympanon-Quadern des Pantheon ſind zum Theile die wenig haltbaren, ſpitzen Ecken derſelben, beim Anſchluſs an das Giebel-

Fig. 132.



gefimfe, durch hakenförmige Einfätze vermieden. In Cori wurden unter die Stöfse der Giebelgefimsftücke durch die Giebelwand bindende Steinpfeiler geftellt und der Raum zwifchen diefen mit leichtem Mörtelgemäuer *(Opus incertum)* ausgefetzt (Fig. 132).

/ 5. Kapitel.

Balkendecken und Gewölbe.

a) Holz-, Steinbalken- und Steinplattendecken.

159. Holzdecken.

Die Decken waren bei den Wohnhäufern und auch bei den öffentlichen Bauten, wo es galt, grofse Räume auf eine wenig koftfpielige Weife zu überdecken, aus Holz hergeftellt, wohl in der gleichen Art, wie dies zum Theile jetzt noch in Italien üblich ift. Die Balken wurden behauen oder gehobelt und blieben als Deckenbalken fichtbar; auf der oberen Seite wurden fie mit Bohlen, Platten oder Eftrich belegt und dienten als Unterlage oder Gerippe für den Fufsboden. Die caffettirten Flachdecken in Zimmern find auch durch *Vitruv* (Lib. VII, 2) beglaubigt. Gefchützt wurde die Oberfläche des Holzes durch Anftriche, Brett-, Metall- und Terracotta-Bekleidungen, oder es diente das Holzwerk bei reicher decorirten Räumen diefen koftbareren Materialien als Kern.

Bemalte Kaften-Terracotten aus Sicilien und Unter-Italien, die allerdings auf griechifche Bauten zurückzuführen find, geben uns noch Auffchlufs über diefe Art der Bekleidung. Was in Grofs-Griechenland gegolten hatte, wird wohl auch, wenigftens in Süd-Italien, zur gleichen Zeit üblich gewefen fein. Die Art der Befeftigung ift durch die Funde in Metapont klar gelegt worden.

Die in grofser Anzahl vorhandenen, reliefirten und bemalten, $33\frac{1}{2}$ cm hohen Thonkaften zeigen feitlich viereckige Löcher, durch welche Kupfernägel in das zu bekleidende Holzwerk getrieben wurden. Krumm gebogene Kupfer- (nicht Bronze-) Nägel ftecken zum Theile noch in den Löchern; eine gröfsere Anzahl von folchen, welche genau in die Oeffnungen paffen, find in den Glaskaften des fog. Mufeums in Metapont verwahrt. Sie meffen durchweg 13 cm in der Länge, find vierkantig und haben einen viereckigen Kopf (Fig. 133). Metall, Form und Gröfse laffen die ehemalige Befeftigung im Holz aufser allem Zweifel; eben fo läfst der Umftand, dafs die Terracotten auf der Rückfeite nirgends Mörtelfpuren, fondern die ganz reine Thonfläche zeigen, darauf fchliefsen, dafs diefelben nur gegen Holz verwendet wurden. Stücke in Syrakus (Mufeum dafelbft) und Selinunt (Mufeum in Palermo und Caftelvetrano) zeigen die ähnlichen Befeftigungsvorrichtungen und den gleichen Mangel an Mörtelfpuren.

Da einzelne jener Stücke ganz platt find und keine Profilanfatze haben, fo mögen fie als glattes Mittelftück zwifchen zwei Kaftenftucken gefeffen haben. Andere dagegen zeigen Profilanfatze und conifche oder cylindrifche Löcher fowohl auf dem bemalten, als dem unbemalten Schenkel (Fig. 133). Dafs diefe Stücke als Bekleidungen von Steingeifa nicht gedient haben, wenigftens in dem Sinne nicht, wie dies in jüngfter Zeit colportirt wurde, bedarf wohl keines befonderen Nachweifes mehr.

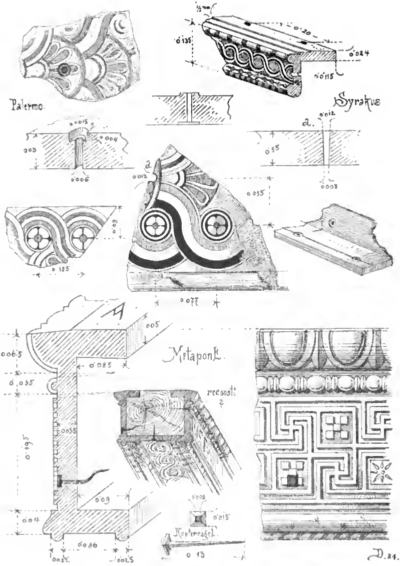
160. Steinbalkendecken.

Steinbalken erfetzten, wie bei der Decke des Peribolos am griechifchen Tempel, fo auch am römifchen mit der Zeit die hölzernen, und es ging diefer Materialwechfel auch auf die Decken ähnlicher, weniger tiefen, nach dem Freien fich öffnenden Räume über.

161. Steinplattendecken.

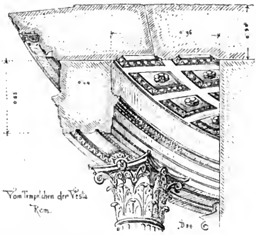
Mit Vorliebe wurde aber ftatt der umftändlichen Balken-Conftruction auf die Deckung mit caffettirten Platten gegriffen, wie fie am Parthenon und Erechtheion bereits ausgebildet war.

Fig. 133.



Bruchstücke von bemalten Terracotten mit Befestigungsvorrichtungen

Fig. 134.

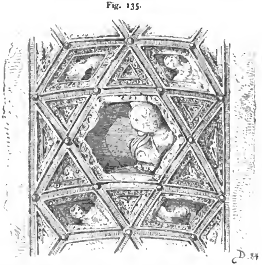


Derartig caffettirte Platten bedecken heute noch den Umgang am fog. Vefta-Tempel in Tivoli; fie wurden auch beim kleinen Tempelchen der Veftalinnen am Fufse des Palatin in Rom gefunden.

Während in Tivoli in befferer Weife die Caffetten-Platten aus fchmalen Stücken beftehen, die einerfeits auf der Cella-Mauer, andererfeits auf dem Säulengebälke ihr Auflager haben und radial, ohne Rückficht auf die Caffetten-Eintheilung, geftofsen find, waren fie am Tempelchen in Rom, bei dem allerdings nur 96 cm breiten Umgang, kreisförmig in fchräger Fläche fich berührend, geftofsen, d. h. fie beftanden der Tiefe nach aus zwei Stücken, von denen das eine auf dem Gebälke, das andere auf der Cella-Mauer ruhte (Fig. 134).

In beiden Beifpielen ift die urfprüngliche Holz-Caffettendecke im Steine noch durchklingend. Die Zerlegung der Fläche in tragende Rippen und Verfpannungsfüllungen ift übrigens auch bei Steinplatten eine conftructiv rationelle Mafsnahme, die an fchweren, weit ausladenden Gefimshängeplatten und Balconplatten bis auf unfere Zeit als richtig anerkannt und geübt wird. Das Beftreben, tragende und füllende oder verfpannende Theile bei jeder raumbegrenzenden Fläche, fei fie Decke oder Wand, zu fchaffen, ift heute bei jedem Material, aus technifchen und ökonomifchen Gründen, zum Syftem geworden.

Fig. 135.



Beim geftemmten Wandgetäfel, bei der geftemmten Thür, der horizontalen Holzdecke, der mit Strebepfeilern verftärkten Steinwand, bei Gewölben und Metallgüffen — überall treffen wir daffelbe Princip, das fich formal ähnlich äufsern kann, ohne

dafs wir defshalb directe Uebertragungen der Formen von in der Technik zeitlich früher verwendeten Stoffen auf jüngere anzunehmen haben.

Freier, aber defshalb nicht ftilwidrig, geftaltete fich die formale Seite der Plattendecke bei den Bauten der Spätzeit. Die fchlichte Eintheilung in quadratifche oder rechteckige Caffetten wurde verlaffen und machte einem bewegten Linienfpiel von fich kreuzenden Streifen und Füllungen mit Ornamenten und Figuren Platz, wie die Decken von Ba'albek und Palmyra dies zeigen (Fig. 135).

Die Caffetten (Füllungen) haben bei den Steinplatten den Zweck, das Gewicht der Deckfteine zu verringern, ohne die Tragfähigkeit zu fchwächen; man ift defshalb an keine beftimmte Form derfelben gebunden. Ein Vorwurf in ftiltechnifcher Beziehung trifft wohl die Holzdecken der fpäteren Jahrhunderte, auf welche die Gefchlinge der Steinplattendecken übertragen find, nicht aber diefe felbft.

Im Haurân zwang die abfolute Holzarmuth des Landes die Bauenden von vornherein zur Herftellung von Steinbalkendecken, fowohl bei den einfachen Wohnzimmern, als bei den grofsen Räumen der öffentlichen Bauten. Die nicht fehr langen Balken wurden von den Umfaffungsmauern und innerhalb der Räume von einem Syftem von Gurtbogen getragen. Einer hart neben den anderen gelegt und mit Mörtel und Sandfchüttung übertragen, bildeten diefe einfachen, im Querfchnitt rechteckigen Steinbalken: Decke, Fufsboden und Dach des Haufes.

b) Gewölbe.

162. Romifcher Gewölbebau.

Steinbalken und Steinplatten ermöglichten wohl eine abfolut monumentale Decke; zur Ueberfpannung gröfserer Räume, namentlich wenn Freiftützen thunlichft vermieden werden follten, reichten fie aber nicht aus. Das in Afien und Aegypten fchon früh in Uebung gewefene Wölben, das auch in Griechenland bei einigen Grabkammern, Thoren und Gängen oder an Nützlichkeitsbauten in Alexandrinifcher Zeit auftritt und von den Etruskern im Utilitäts- und Schönbau (Canäle und Stadtthore) gepflegt und vervollkommnet wurde, gab das Mittel ab, auch diefer Anforderung genügen zu können. Mit diefem wurde es möglich, Decken von gleicher Solidität und Monumentalität herzuftellen und zugleich die Umfaffungsmauern des zu überdeckenden Raumes weit aus einander zu rücken.

Während es der griechifchen Kunft kaum gelang, einen gefchloffenen, grofs wirkenden Innenraum zu fchaffen (man vergleiche nur alle Tempelinneren mit den fchmalen Schiffen und den ängftlich, ftockwerkartig auf einander geftellten, deckentragenden Freiftützen), fehen wir hier mit der Zeit gewaltige, mit Kuppeln, Tonnen- und Kreuzgewölben überfpannte Hallen und Säle herausreifen, die in ihrer imponirenden Grofsräumigkeit in der Baukunft einzig da ftehen und an Grofsartigkeit und Kühnheit der Leiftung noch nicht übertroffen wurden; nur die byzantinifche und die Kunft der italienifchen Renaiffance mit ihren Leiftungen von *Agia Sofia*, *Maria dei Fiori* und *St. Peter* ftelit der römifchen in der Technik des Wölbens und im Schaffen mächtig und ergreifend wirkender Innenräume ebenbürtig zur Seite. Die Einführung des Mörtels und der künftlichen, gebrannten Steine in die Baukunft machte die Ausführung diefer grofsartig gefafften Baugedanken möglich.

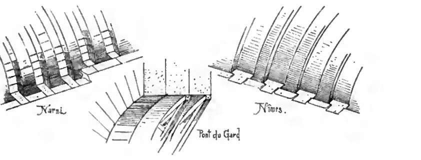
Die erften etrusko-römifchen Leiftungen auf dem Gebiete des Wölbens wurden mit behauenen, mörtellos gefügten Quadern ausgeführt, die fich in befcheidenen Spannweiten bewegten. Diefe Technik wurde nie ganz verlaffen und bei gewiffen Gattungen von Bauten bis in die fpätefte Zeit beibehalten. Die Art des Wölbens

hing vom gerade zu Gebote ftehenden Baumateriale der einen oder anderen Provinz, von deffen Qualität und mehr oder minder koftfpieligen Befchaffung, ferner vom Holzreichthum des Ortes, wo das Bauwerk errichtet werden follte, ab. War letzterer vorhanden oder konnte Gerüftholz billig befchafft werden, fo war das Wölben auf Schalung das leichtere und empfehlenswerthere und dann das mit Backfteinen und Mörtel oder Gufsmauerwerk das rafchefte und billigfte.

Gewölbe-Conftructionen in Nîmes, Narni, Palmyra, der *Pont du Gard* etc. verrathen in ihrer Ausführung oder verdanken ihre eigenthümliche Art wohl dem Umftande, dafs man mit möglichft wenig Gerüft-Material auszukommen gezwungen war. Beim *Pont du Gard*, der auf feinen Bogen Trinkwaffer nach Nîmes leitete und aus Augufteifcher Zeit ftammen foll, ift ficher aus genanntem Grunde die verbandmäfsige Fügung der Bogenfteine nach der Tiefe unterlaffen worden. Seine Gewölbe beftehen aus an einander gereihten, unabhängig von einander aufgeführten Quaderbogen. Es brauchte jeweilig nur einer diefer Bogen eingerüftet zu werden und nicht das ganze Tonnengewölbe. War ein Bogen hergeftellt, fo wurde er ausgefchalt und der zweite auf dem gleichen, nun vorgerückten Gerüft-Material begonnen u. f. f.

Von den aus Quadern hergeftellten Tonnengewölben in Nîmes und Narni ift das eine in tragende Bogenrippen und zwifchengefpannte Füllplatten zerlegt; das andere zeigt eine verbandmäfsige Schichtung der Rippenfteine mit den Füllquadern. In einer Schicht binden die Rippenquader durch die ganze Dicke des Gewölbes; in der darüber liegenden find fie nur vor die eigentliche Gewölbefchale vorgefetzt (Fig. 136), und die Füllungsquader gehen als Schicht ununterbrochen durch. Das

Fig. 136.



Quadergewölbe in Nîmes konnte mit einem einzigen Lehrbogen hergeftellt werden, indem jeder Gewölbebogen unabhängig vom anderen ausgeführt ift und die Füllquader ohne befondere Rüftung in die Falze der Rippenquadern eingeftreift werden konnten.

Beim Gewölbe in Narni war die Einfchalung von 2 Rippenbogen nöthig, und es konnte dann der der erften Rippe beim 3., 5., 7. etc. Bogen wieder verwendet werden, der der zweiten beim 4., 6., 8. etc.

Grofse Quadergewölbe bei Hochbauten find vornehmlich in Syrien zur An-

wendung gekommen, während auf italieniſchem Boden dem Backſtein- und Gufsgewölbe der Vorzug gegeben wurde. Beinahe alle bekannten Gewölbearten wurden mit den genannten Materialien hergeſtellt.

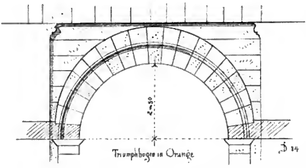
1) Tonnengewölbe.

163. Tonnengewölbe: Aus Quadern.

Das einfache Tonnengewölbe finden wir in Grabkammern, über Tempel-Cellen, bei Triumphbogen, Thermen, Amphitheatern, Baſiliken etc. ausgeführt.

α) Aus Quadern hergeſtellt, iſt es entweder, wie gezeigt wurde, verbandmäſsig nach der Tiefe geſchichtet, oder es beſteht aus an einander gereihten Bogen. Meiſt kamen gleich groſse Schichtenſteine, ohne Mörtel gefügt, in einzelnen Fällen durch Steinhaken oder Eiſenklammern gegen Gleiten geſichert, zur Anwendung.

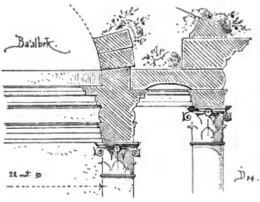
Fig. 137.



Kleine Tonnengewölbe ſind in der Regel an der unteren ſichtbaren Fläche glatt gelaſſen und gleichmäſsig ſtark durchgeführt; Ausnahmen ſind Verdickungen der Gewölbeſchale gegen die Widerlager und Verdickungen gegen den Scheitel. Auf letztere iſt bei den Bogen hingewieſen worden; ſie finden ſich auch bei den Tonnengewölben am mehrfach genannten Triumphbogen in Orange (Fig. 137).

In Rippen und Füllungen zerlegt ſehen wir daſſelbe bei den angeführten Beiſpielen von Narni und Nimes. In Ba'albek treffen wir es 22,5 m weit geſpannt über der Cella und Vorhalle; die erſten Schichten ſind dort noch erhalten und ergaben bei der Vorhalle eine Anfangsſtärke der Schale von 1,67 m (Fig. 138); das Cella-Gewölbe war den Halbſäulen der Wände entſprechend durch ſchwere Bogenrippen gegliedert. Horizontale Verſpannungsrippen in der Stärke der letzteren, alſo eine caſſettenartige Gliederung der Tonne findet ſich bei dieſen groſsen Quadergewölben nicht; die angebliche Uebertragung einer Holz-Caſſettendecke auf die halbrunde Wölbungsfläche iſt hier nicht

Fig. 138.



zu conſtatiren; eher erinnern ſie in formaler Beziehung an die halbkreisförmigen, gerippten Decken der alt-indiſchen Tempelgrotten (Karli-Grotte, 150 v. Chr.). Die kleinen Tonnen der Triumphbogen machen hiervon eine Ausnahme; ſie ſind beinahe durchweg caſſettirt (Fig. 139).

β) Aus Backſteinen hergeſtellt, bediente man ſich entweder der gewöhnlichen Mauerziegel oder beſonderer Formſteine. Letztere wurden nur bei Gewölben von geringer Spannweite verwendet, bei welchen man die Schalung vermeiden wollte oder muſste. Daſſelbe Princip der an einander gereihten Bogen iſt dann, wie bei den Quadergewölben, durchgeführt. 164. Aus Backſteinen.

Das Vorbild für dieſe Art zu wölben iſt wohl in Aſſyrien zu ſuchen. Die Canalgewölbe von Khorſabad beſtehen aus an einander gereihten Ringen, die aus 7 plattenförmigen Formſteinen mit radialen Fugen zuſammengeſetzt ſind. Die Ringe ſind geneigt; das Gewölbe bildet deſshalb weder auf der Innen- noch Auſsenſeite eine ebene Fläche. Durch dieſe Neigung konnte die Schalung erſpart werden. Ein Ring wurde auf den anderen in nicht zu dünnem Mörtel aufgelegt. Wurden die Formſteine gröſser und blieb die Spannweite des Gewölbes klein, ſo konnte dasſelbe ohne Schalung auch bei gerader Stellung der Ringe ausgeführt werden, wie dies ein Canalgewölbe in Eleuſis zeigt (Fig. 140).

Fig. 139.

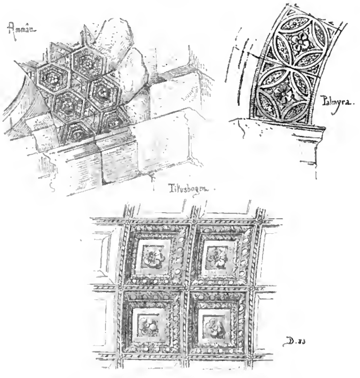


Fig. 140.

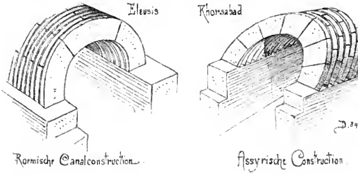
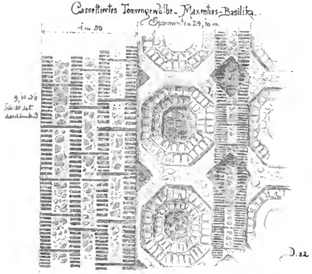
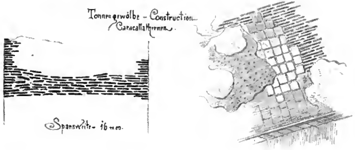


Fig. 141.





Das Tonnengewölbe einer Cifterne von $5\frac{1}{2}$ m Spannweite aus plattenartigen Backfteinringen, bei dem gewöhnliche, rechteckige Ziegel von 37×27 cm Breite und Länge und 3 cm Dicke verwendet wurden, ift am füdlichen Abhange des Akropolis-Hugels in Athen vor einigen Jahren aufgedeckt worden. Bei diefer nach der fog. *Moller*'fchen Methode gewölbten Tonne find die Ringe durch 4 cm dicke, grobfandige Mörtelbänder von einander getrennt. Die grofsen, glatten Tonnengewölbe der fpäteren Zeit zeigen die heute noch gewöhnlichfte Art der Wölbung mit Mauerziegeln, die verbandmäfsig nach dem Centrum mit ftarken Mörtelbändern gefchichtet find; dabei ift die Schichtung nicht immer fehr forgfältig, wie dies beifpielsweife ein Tonnengewölbe von 16 m Spannweite in den *Caracalla*-Thermen zu Rom zeigt (Fig. 141).

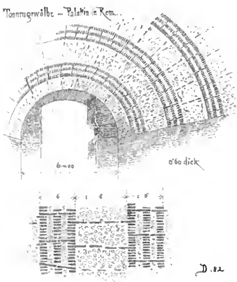
Die Wölbfteine wurden in vielen Fällen nicht unmittelbar auf die Bretterfchalung aufgefetzt, fondern auf eine auf ihr ruhende Lage von kleinen, gut vermauerten Backfteinplättchen, die nach dem Ausfchalen des Gewölbes von unten mit einem groben Mörtel abgeputzt und mit einem feinen Stucküberzug verfehen wurden (Fig. 141).

Sollten vollftändige Holzfchalungen unterbleiben und nur Lehrbogen oder letztere und fchmale, weit aus einander liegende Schalbretter bei der Ausführung der Gewölbe verwendet werden, fo legte man auf jene zuerft grofse, 60 cm lange und breite Plattenziegel, dann kleinere quadratifche Plättchen und fetzte auf diefe erft die Wölbfteine. Diefe doppelte Plattenunterlage wurde aber meift nur dann angewendet, wenn das Gewölbe aus Gufsgemäuer hergeftellt werden follte.

γ) Aus Gufsgemäuer und Backfteinen gemifcht hergeftellte, glatte Tonnengewölbe mufften ganz auf Schalung ausgeführt werden und bis zu einem beftimmten Grade der Erhärtung des Mörtels auf diefer liegen bleiben. Bei folchen Gewölben wurde in Bezug auf das Material befonders rationell und ökonomifch verfahren. Sie beftanden aus einem Syftem von Backftein-Gurtbogen, die unter fich und in fich durch gröfsere Plattenziegel, in gewiffen Abftänden von einander, verbunden oder verfpannt waren. 165. Aus Gufsmauerwerk.

Die 6 m weit gefpannten Tonnengewölbe der Bauten am weftlichen Abhange des Palatin beftehen aus einer Reihe von Backfteinbogen, die fich aus 3 von Platten durchfchoffenen Ringen zufammenfetzen und die in Entfernungen von einander ftehen, welche etwas gröfser als die Backfteinbogen breit find. Letztere find wieder durch Plattenziegel verbunden, welche alle 9 bis 11 Schichten von einem Bogen zum anderen übergreifen (Fig. 142). Diefes Gerippe ift keineswegs fehr forgfältig und genau regelmäfsig ausgeführt (*Choify* macht in feinem ausgezeichneten Werke die Conftructionen

Fig. 142.

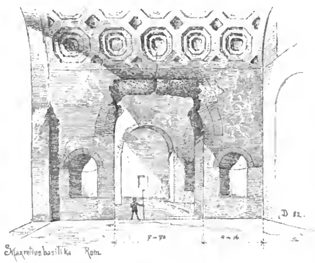


durchweg in der Zeichnung ſchöner, als ſie in Wirklichkeit ſind); aber ein gutes Backſtein-Material und ein noch beſſerer Mortel ließen über den Fehler — den Mangel an Genauigkeit — hinwegſehen.

Die Zwiſchenräume, welche dieſes Gewölbegerippe frei ließs, wurden mit einem Gemiſch von kleinen Tuff- oder Backſteinbrocken und Mörtel ausgefüllt, und es bildete das Ganze zuſammen eine gleichmäſsig ſtarke Schale von 60 cm Dicke. Rippen und Füllmauerwerk verbanden ſich und erſtarrten beim Erhärten zu einer Maſſe, deren Zuſammenſetzung unter der ſchmückenden Putzfläche dem Auge wieder entzogen wurde; die urſprünglich thätigen Theile wurden bei der Gewölbe-Decoration nicht ausgezeichnet, oder ſie wurden nicht beſonders ſichtbar hervorgehoben.

Die Flächen der Gewölbe wurden aber auch belebt und das Gewicht derſelben erleichtert durch Anordnung von Caſſetten, die in Geſtalt von regelmäſsigen Vielecken, Quadraten, Rechtecken, Rauten, Drei- und Achtecken etc. in wechſelvollem Muſter ſich ausbreiteten. Das Princip der unter ſich verbundenen, aus Ringen conſtruirten Bogen wurde aber auch hierbei nicht verlaſſen, wie die grandioſen, 24 m weit geſprengten Tonnen der *Maxentius*-Baſilika in Rom beweiſen (Fig. 141).

Fig. 143.

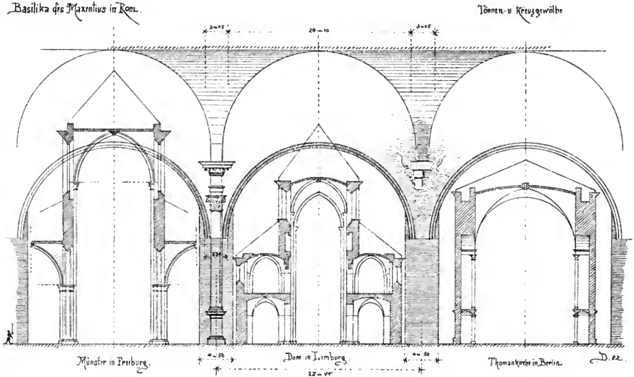


Man kann nicht ſagen, daſs die in der Stärke von 2 Thonplatten ausgeführten Stirnbogen derſelben beſonders ſchön ausgeführt wären; die Steinfugen gehen nach allen möglichen Centren, nur nicht nach dem der Bogenform, und doch haben die noch ſtehenden, über 1 1/2 Jahrtauſend alten Tonnen keinen Scheitelriſs aufzuweiſen. Wie hoch die Bindekraft eines guten Mörtels mit der Zeit zu veranſchlagen iſt, davon giebt das den Beſtand des Bauwerkes nicht alterirende Ausbrechen eines beinahe 8 m weiten Bogens einer Zwiſchenwand, auf welcher die beiden mächtigen Tonnen zuſammentreffen, ein Beiſpiel (Fig. 143).

Der Vergleich mit anderen gewölbten Bauwerken ſpäterer Zeiten läſst die Gröſse dieſer frühen Leiſtung noch mehr bewundern. In die mit Tonnengewölben überſpannten Räume der Seitenſchiffe wären beiſpielsweiſe der Dom in Limburg, die Thomas-Kirche in Berlin etc. bequem einzuſtellen (Fig. 144).

Zu bemerken iſt noch, daſs bei dieſen Gewölben ſchwere Stuckverzierungen vermittels Eiſenſtiften feſt gemacht wurden, von welchen ſich zahlreiche Exemplare an den herabgeſtürzten Gewölbeſtücken der *Maxentius*-Baſilika nachweiſen laſſen, oder ſie wurden an eingeſetzten hölzernen Dübeln befeſtigt, von welchen einzelne Laibungsbogen in den *Caracalla*-Thermen noch Reſte zeigen.

Fig. 144.

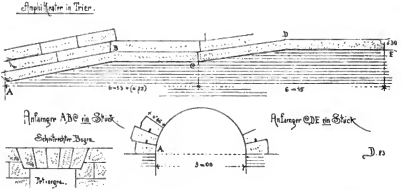

Basilika des Maxentius in Rom.
Tonnen- u. Kreuzgewölbe
Münster in Freiburg.
Dom in Limburg.
Thomaskirche in Berlin.
D. 82.

166. Bogenform. Bei diefen Tonnengewölben war die Bogenform entweder der Rund- oder der Flachbogen; letzterer wurde meift nur bei Klein-Conftructionen, Zimmerdecken von Privathäufern (Pompeji) etc. angewendet.

Bei Stirn- und Laibungsbogen findet man beinahe überall die verquickte Form eines Rundbogens, der am Kämpfer um ein Weniges im Verhältnifs zur Spannweite, etwa $0{,}30$ bis $1{,}20$ m, je nach der Gröfse der Bogen, hinter die Pfeilerfluchten zurückgefetzt ift (*Caracalla*-Thermen, *Maxentius*-Bafilika, *Minerva Medica* etc.). Der hierdurch entftandene Abfatz ift durch lothrecht bis zur Bogenfläche emporgeführtes Mauerwerk wieder ausgeglichen, fo dafs die reine Rundbogenform bei der decorativen Behandlung der Bogenftirnen nicht mehr vorhanden ift. Die Form ift zu unentfchieden, als dafs fie aus äfthetifchen Gründen entftanden fein könnte; fie dürfte wohl aus einem technifchen Vorgange abzuleiten fein. Man wollte den Lehrbogen ein unverrückbares Endauflager geben und die Unterbolzung an diefen Stellen fparen, wie dies heute noch allenthalben gemacht wird, und dazu waren die Abfätze an den Kämpfern das geeignete Mittel. Man opferte die reine Form einem Vortheile in der Ausführung.

167. Aufsergewöhnliche Ausführungen. Mit fteigendem Scheitel treffen wir das Tonnengewölbe über den Treppenläufen in den Amphitheatern [93]) und als Ringgewölbe bei den Umgängen diefer Bauwerke. Conftructiv find bei diefen die gleichen Grundfätze entwickelt, wie bei

Fig. 145.



den geraden Tonnengewölben. Zuweilen macht fich eine weniger forgfältige Auswahl im Material bemerkenswerth, indem auch roh hergerichtete Bruchfteine oder Flufsgefchiebe zum Wölben verwendet find. Abwechfelnd horizontal und anfteigend in beftimmten Zwifchenräumen ift im Amphitheater zu Trier ein aus Quadern conftruirtes Tonnengewölbe ausgeführt (Fig. 145).

2) Kreuzgewölbe.

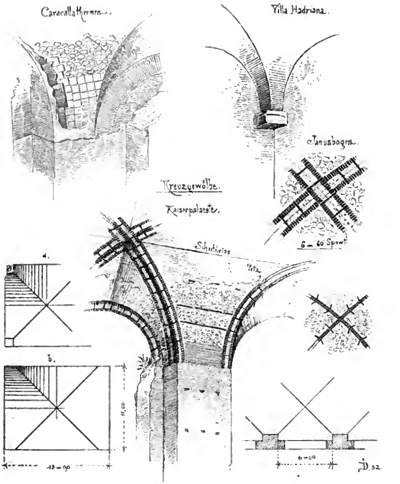
168. Geftaltung. Das Kreuzgewölbe ift eine fpätere Erfindung. Wir finden es ausgeführt über quadratifchem und rechteckigem Raume, auch bei langen oblongen Hallen, eines neben das andere gefetzt, durch fchmale Tonnen zu einem einheitlichen Decken-

[93]) Im grofsen Theater in Gerafa find die fteigenden Gewölbe aus ftaffelförmig geftellten Bogen conftruirt.

fyftem verbunden, bei gefchloffenen und ftark durchbrochenen Umfaffungsmauern, die oft zu vier Begrenzungspfeilern mit nach vier Seiten offenen Bogen zufammenfchrumpfen.

Bei quadratifchen Raumen wachfen die Diagonalbogen unmittelbar aus den Pfeilerecken heraus (Kaiferpalafte, Janus-Bogen etc.), oder in die Ecken geftellte Säulen mit einer tief einbindenden Kämpfergefimsplatte nehmen die Gewölbeanfänger auf, oder bei Wiederholungen tragen vorgeftellte Wandfäulen auf vollftändig entwickelten Gebälken die Gewölbe. Architrav, Fries und Gefimfe ruhen dann nicht einzig und allein auf den Wandfaulen; fondern fie find noch tief in das Wandmauerwerk eingefpannt (vergl. *Villa Hadriana*, *Maxentius*-Bafilika, *Diocletians*-Thermen etc.).

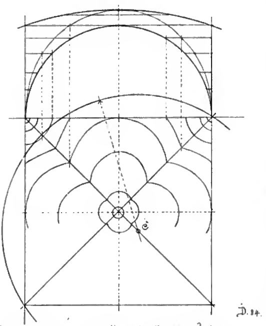
Fig. 146.



Bei rechteckigen Räumen iſt das Kreuzgewölbe eine Durchdringung von zwei ungleich langen Tonnen, die den gleichen Durchmeſſer haben. Der Scheitelpunkt des Gewölbes fällt im Grundriſs mit dem Schwerpunkte der Figur zuſammen. Die Anfallspunkte der Diagonalbogen ſind daher nicht in den Mauerecken; ſondern ein jeder iſt halb ſo weit von dieſen entfernt, als die Länge die Breite des Raumes überragt, und alle vier Wandbogen haben die gleiche Form und Gröſse. Dieſe Anordnung hat den Vortheil, daſs ſie die Stücke der Querwände, welche von den Tonnen getroffen werden, als Strebepfeiler für das Kreuzgewölbe erſcheinen laſſen und eine Durchführung der Langwände in geringerer Dicke geſtatten (vergl. *Caracalla*-Thermen in Fig. 146).

Techniſche und formale (decorative) Gründe führten wohl mit der Zeit zu einer Erhöhung des Gewölbeſcheitels über den höchſten Punkt der Wandbogen und lieſsen eine weniger ſcharfe Betonung, d. h. Abflachung der Grate wünſchenswerth erſcheinen. Sie führten zu einer beſtimmten Art von Kreuzgewölben, die in den Grabkammern vielfach wiederkehrt und bei der die Grate in der Nähe des Kämpfers noch lebhaft vortreten, ſich aber von da gegen den Scheitel immer mehr verflachen, um ſich ſchlieſslich in der Höhlung einer kugelförmigen Fläche ganz zu verlieren. Sie wurde in der Folge beſonders von den byzantiniſchen Architekten cultivirt und blieb auch in der neueren Kunſt in Italien ſogar bis heute in Uebung. (Vergl. Stanzen *Raffael*'s in Rom, *Loggia* des *Pal. Doria* in Genua u. a.) Um die genannten Anforderungen zu erfüllen, durfte der Diagonalbogen des Gewölbes keine Ellipſe, ſondern er muſste ein Theil eines Kreisbogens ſein, und das Gewölbe war um ſo feſter, je höher der Scheitel deſſelben angenommen wurde (Fig. 147). Die Horizontalſchnitte zeigen deutlich das Verlaufen der Anfangs ſcharfen Gratecken nach dem Scheitel zu.

Fig. 147.



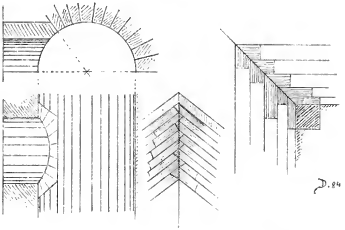
D. 14.

Kreuzgewölbe dessen Diagonalbogen der Theil einer Kreislinie.

169. Kreuzgewölbe aus Quadern. α) Kreuzgewölbe aus Quadern. Die Römer des Abendlandes vermieden bei Quadergewölben gern die Durchdringungen; ſie legten lieber die Kämpfer der ſich ſchneidenden Gewölbe verſchieden hoch. Die Römer des Orientes, die Klein-Aſiaten und Syrer nahmen dagegen die intereſſante Steinſchnittaufgabe auf. In den

Subſtructionen von Ba'albek begegnet man aus Quadern conſtruirten Kreuzgewölben, die genau denſelben Steinſchnitt mit hakenförmigen Gratſteinen zeigen, wie wir ihn heute im gleichen Falle zu machen gewohnt ſind. In Geraſa (Djeraſch) und Pergamon treffen wir bei der Conſtruction des Grates ſtatt der Hakenquader ein verbandmäſsiges Uebergreifen der Schichtenquader des einen Gewölbes über die des anderen, wie wir es heute noch bei Backſteingewölben ausführen (Fig. 148).

Fig. 148.

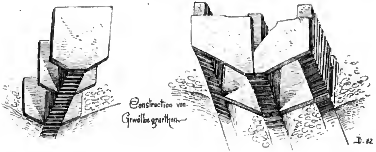


Hatten die ſich ſchneidenden Gewölbe bei gleicher Kämpferhöhe nicht den gleichen Durchmeſſer, ſo entſtanden die Stichkappen. Sie wurden in Pergamon (nach *Curtius* II. Jahrh. vor Chr.) für ſich tragend ausgeführt, dabei die Wölbſteine nach der Fläche des geſchnittenen Gewölbes ſo abgerichtet, daſs die Steine des letzteren leicht angepaſſt werden konnten (Fig. 148). Mörtel wurde bei dieſen Quader-Conſtructionen nicht angewendet.

β) Kreuzgewölbe aus Backſteinen und Guſsgemäuer wurden bis zu einer Spannweite von 24,5 m (*Maxentius*-Baſilika) ausgeführt. Stirnbogen und Grate wurden aus Backſteinringen mit Plattenziegeln durchſchoſſen, ähnlich wie dies bei den Tonnengewölben erläutert worden, hergeſtellt. Je nach der Spannweite der Gewölbe ſind dieſe Ringe einfach, doppelt (Janus-Bogen) oder dreifach (Kaiſerpaläſte) ausgeführt; die Plattenziegel ſind in allen Fällen nach der Wölbungsfläche abgekantet; andere durchziehen radial geſtellt die Gewölbeflächen. Die Zellen zwiſchen dieſem Ziegelgerippe ſind, wie gezeigt worden, mit Guſsgemäuer ausgefüllt, das ſo dick, als jenes geſchichtet wurde. Diagonalrippen und Stirnbogen verſchwanden auch hier wieder unter dem in gleicher Weiſe das Füllgemäuer deckenden Putz (Fig. 149). Neben den glatten Gewölbeflächen waren auch hier, wie bei den Tonnen, Caſſettirungen in Uebung. 170. Aus Backſteinen und Guſsmauerwerk.

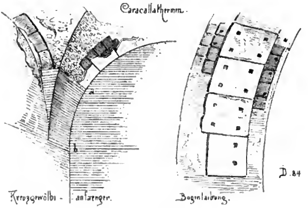
Bei einem Kreuzgewölbe über rechteckigem Raum in den *Caracalla*-Thermen ſehen wir die Anfänger (Fig. 150, Strecke von *b* bis *a*) maſſiv aus Backſteinen herausgemauert und in der gleichen Ebene mit dieſen, von *a* bis zum Scheitel, die

Fig. 149.



Schalung mit grofsen Platten aufgefetzt, hinter diefer die mit kleinen Plättchen und auf den letzteren das Gufsmauerwerk. Bei einem anderen find die Plattenfchalen bis zum Kämpfer heruntergeführt und fchliefsen dann einen Backfteinanfänger wohl nicht ein; fondern es dürfte das Gufsgemäuer bis zu erfterem heruntergeführt fein.

Fig. 150.

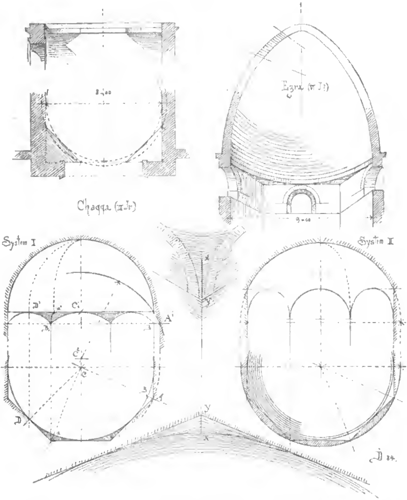


3) Kuppelgewölbe.

171. Entwickelung. Das Kuppel- oder Kugelgewölbe in feiner einfachften Form, ohne Durchbrechung, Gliederung und Lichtring, ift, nach Relief-Darftellungen zu fchliefsen, wohl fchon früh in Affyrien und wahrfcheinlich noch früher in Chaldaea ausgeführt worden und fand erft verhaltnifsmäfsig fpät feinen Weg nach Rom. Die erften Kuppeln wurden durch horizontale Ueberkragung (vergl. die Schatzhäufer) oder durch fchwach nach dem Horizonte geneigte Ringfchichtungen hergeftellt; dabei war die ältefte Form mehr conifch geftreckt, als genau halbkugelförmig. Zuerft über kreisrundem Raume errichtet, reihen fich fpäter die Verfuche über zehneckiger, achteckiger und quadratifeher Grundform an.

Während bei runden Räumen das Auffetzen der Kuppel ohne Weiteres erfolgen konnte, waren bei den polygonalen befondere Vorrichtungen nöthig, um den

Fig. 151.



Uebergang von den Polygonecken nach der Halbkugel zu ermöglichen. Die römifchen Baumeifter im Haurân ftellten Anfangs den Uebergang durch Steinplatten her (Fig. 151), eine Conftructionsweife, die übrigens nur bei kleinen Räumen angewendet werden konnte. Im Abendlande erleichterten die polygonalen Räume den Uebergang, und diefen um fo mehr, je mehr Seiten das Polygon hatte. War der Durchmeffer der Kuppel gleich dem des dem Vieleck eingefchriebenen Kreifes, fo fafs das Kuppelgemäuer in der Nähe der Mitten der Polygonfeiten auf eine Strecke weit auf der Umfaffungsmauer (vergl. *D* in Syftem I) und trug fich nur über die einfpringenden Winkel frei hinaus (B_1, D_1, α^1, C^1).

172. Pendentifs. Die natürlichſte Form für die Unterſtutzungen oder Uebergänge an dieſen Stellen war das ſphäriſche Dreieck; in ihm iſt der Urſprung der Pendentifs zu ſuchen. Die Anfänge derſelben zeigen ſich ſchüchtern an den römiſchen Backſteinbauten, bei der ſog. *Minerva Medica*, den Gräbern an der *Via Praeneſtina* und einigen Polygon-Räumen der *Caracalla*-Thermen. Bei dieſen haben aber die unterſtützenden Dreiecke keine reinen Kugelflachen, indem der Uebergang noch durch ſucceſſive Ueberkragung horizontaler Schichten hergeſtellt iſt. Es ergiebt ſich deſshalb mitten durch das Pendentif ein Grat, der nach dem Kuppelanfang zu verläuft (Fig. 151, Syſtem I, xy im Grund- und Aufriſs). Die Form iſt noch eine unbeſtimmte. War der Durchmeſſer der Kuppel gleich dem des dem Vieleck umſchriebenen Kreiſes, ſo hatte man die Durchdringung eines acht- oder zehnſeitigen Prismas mit einer Halbkugel auszuführen. Ein Schnitt durch Centrum und Ecke des Polygons ergab einen gröſsten Kreis der Kugel. Die Dreieckszwickel zwiſchen den Scheitel-

Fig. 152.

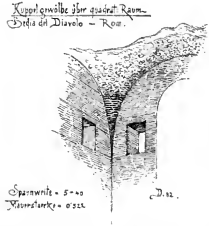
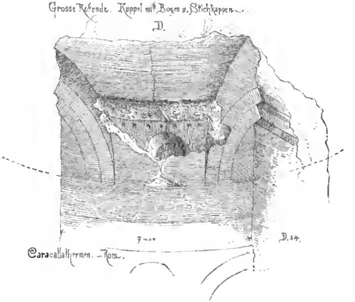


Fig. 153.



punkten und dem Anfallspunkte zweier Wandbogen waren dann Beſtandtheile der Kuppel (Fig. 151, Syſtem II). Ueber einem quadratiſchen Raume von 5,40 m Seite finden wir das Kuppelgewölbe aus Backſteinen ausgeführt in einem Grabe an der *Via Nomentana* bei Rom, in der ſog. *Sedia del Diavolo* (Fig. 152).

Wieder waren es die Römer des Oſtens, die aus dem Rahmen des ſchüchternen Verſuches heraustraten und uns in Quadern und in Backſteinen conſtruirte Kuppeln auf Pendentifs über quadratiſchen Räumen ſchufen. Sie wurden in den Ruinen von Geraſa (Djeraſch) und in Kleinaſien im Mäander- und Hermus-Thale gefunden, und zwar ſind es nicht ſporadiſche Vorkömmlinge; ſondern ganze Gebäude ſind auf dieſe Art eingewölbt. Dieſe Quadergewölbe ſind ohne Mörtel gefügt und zeigen den unten ſtehenden Steinſchnitt (Fig. 154), die Backſteingewölbe eine eben ſo vortreffliche Fügung durch das Einſchieben von Formſteinen *(B, B)* anſtatt der einen ſchlechteren Anſchluſs gebenden gewöhnlichen Wölbſteine *(C, C)*. In Geraſa gehören

Fig. 154.

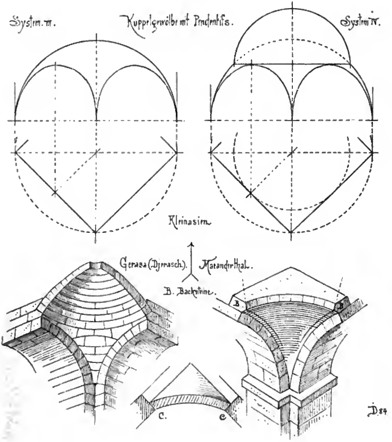
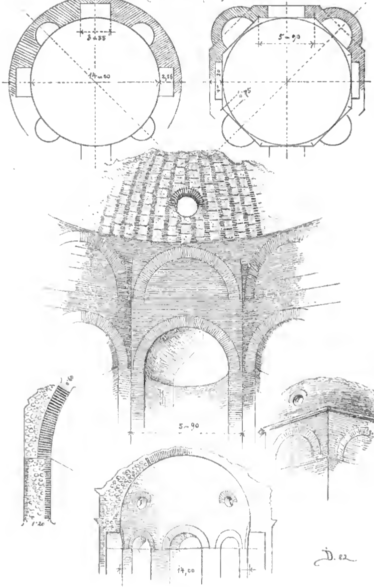


Fig. 155.

Villa des Gordian. Rom.
(Tor de Schiavi.)



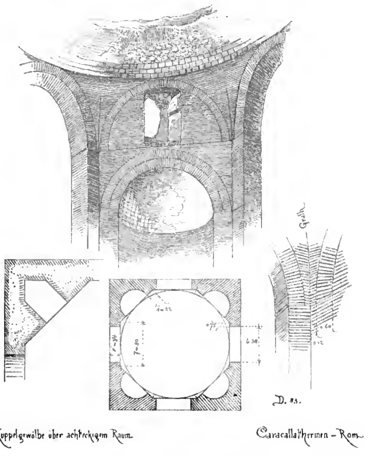
Calotte und Pendentifs der gleichen Kugelfläche an (Fig. 154, Syftem III); im Mäander-Thal wurden zum Theile Calotte und Pendentifs aus verfchiedenen Kugelflachen (Fig. 154, Syftem IV) hergeftellt.

Es find noch keine Leiftungen grofsen Stils; aber wir dürfen in ihnen die Vorftufen von *Agia Sofia* und *St. Peter* begrüfsen. Die byzantinifche Kunft wurzelt in der römifchen des Orients.

Viollet-le-Duc[94]) läfst noch die *Agia Sofia* als erfte Kuppel auf Pendentifs gelten, glaubt aber die Frage unentfchieden laffen zu müffen, ob fie eine fpecififch byzantinifche Leiftung oder ob fie heute nicht mehr vorhandenen oder bekannten, orientalifchen Bauten entlehnt fei.

Ifabelle[95]) hält die Dreieckszwickel der *Minerva Medica* für vollendete Pendentifs. Er zeiht *Agincourt* eines Irrthumes, weil er bei den Pendentifs den *Tor de' Schiavi* (Grab an der *Via Praeneftina*) und

Fig. 156.



[94]) In: *Dictionnaire raifonné de l'architecture etc.* Bd. 4. (Paris 1875). S. 347: Artikel »*coupole*«.

[95]) In: *Les édifices circulaires et les dômes claffés par ordre chronologique etc.* Paris 1843—45. S. 69—72.

Räume der *Caracalla*-Thermen anführt; denn er und *Blouet* wollen nichts davon gesehen haben, und *Tor de' Schiavi* sei vollkommen rund. Nun liegt aber etwas über *Tor de' Schiavi* hinaus ein Achtecksbau (Fig. 155), der die verlangten Eigenschaften hat, und eben so sind in den *Caracalla*-Thermen Achtecksräume, die das Gleiche zeigen (Fig. 156); somit ist *Agincourt* wohl in seinem Rechte. *Blouet* hat, nach seinem Werke zu urtheilen, auch die Stichkappen im grossen Kuppelraum der *Caracalla*-Thermen nicht gesehen, und sie sind doch vorhanden (Fig. 153).

Das kleine Grab mit viereckiger Kammer an der *Via Nomentana* gilt ihm als authentisches Zeugniss für die Anwendung der Pendentifs bei den Römern. Der beglaubigten Beispiele sind es heute mehr durch die Entdeckungen in Syrien. Man vergleiche darüber *Choisy*'s Werk: *L'art de bâtir chez les Byzantins* (Paris 1883), eine eben so klare als zuverlässige Abhandlung, wie sein erstes Werk: *L'art de bâtir chez les Romains* (Paris 1876), dessen Inhalt ich mit dem Thatbestand an Ort und Stelle mehrfach verglichen und den ich stets als correct in den Angaben gefunden. Seine Folgerungen sind eben so geistreich, durchsichtig, einfach und zwingend, wie seine Darstellungen und Zeichnungen, letztere meist nur zu schön.

173. Kuppelgewölbe über kreisrunden Räumen.

α) Kuppelgewölbe über kreisrunden Räumen. Ein aus Quadern ohne Mörtel construirtes Kuppelgewölbe ist uns, in den ersten Schichten wenigstens, in dem kleinen Rundtempel zu Ba'albek noch erhalten.

Bei einem Durchmesser von 9,75 m beträgt die Mauerstärke $^{1}/_{13}$ desselben, und die Dicke verhält sich zur Höhe der Umfassungsmauer wie 1 : 12. Letztere ist durch 5 halbkreisförmige Nischen und durch eine 4 m breite Thüröffnung geschwächt. Der Schub des Gewölbes ist nicht auf einzelne Punkte der Umfassungsmauer geleitet, sondern durch die regelmässige Ringschichtung der innen glatt behauenen Wölbsteine auf die ganze Umfassungsmauer gleichmässig vertheilt. Diese Leistung ist gerade keine ängstliche zu nennen.

Für das römische Abendland werden mit den letzten Jahren der Republik die aus Backsteinen und Gussgemäuer construirten Kuppeln charakteristisch. Die Umfassungsmauern, auf denen jene ruhen, sind aus den gleichen Materialien (Gussgemäuer mit Backsteinblendung) aufgebaut.

a) Eine etwas plumpe Construction dieser Art ist eines der bereits genannten Grabmäler an der *Via Praenestina* bei Rom (sog. *Tor de' Schiavi*, Bestandtheile der *Villa* des *Gordian*, nach *Nibby* ein Heroum), ein zweigeschossiger Rundbau von 14 m innerem Durchmesser und 2,56 m Mauerstärke (1 : 5,08).

Kuppel und Umfassungsmauer sind in gleicher Weise ausgeführt. Letztere ist durch Rund- und Flachnischen belebt; statt der sonst üblichen Scheitelöffnung sind in der Kugelfläche 4 kleine Rundöffnungen ausgespart, welche das Innere spärlich erleuchteten.

b) Eine interessantere Construction bietet ein Grabmal in Tivoli (sog. *Tempio della Tosse*), ein Rundbau von 12,45 m Durchmesser bei 2 m oberer Mauerstärke (1 : 6,2).

Die Kuppel ist in drei Zonen abgetheilt; die erste, ein Drittel der Länge der Wölbungslinie hoch, wurde aus kleinen Tuffsteinen und Mörtel vorkragend hergestellt und diese Zone mit nach dem Centrum gerichteten Plattenziegeln abgedeckt. Von hier aus beginnt dann, durch die zweite Zone durchgehend, ein System von Backsteinrippen, die durch horizontale Plattenringe mit einander verbunden sind, das gegen die dritte Zone, den Lichtring sich stemmt. Letzterer ist in seiner unteren Hälfte aus 45 cm grossen, hochkantig gestellten Plattenziegeln gemauert und darüber aus 13 Schichten horizontal lagernder Backsteine (Fig. 157). Die Felder zwischen den Gerippen sind mit Gussgemäuer ausgesetzt. Es ist dies eines der wenigen Kuppelgewölbe neben dem Pantheon, das bis auf den heutigen Tag intact erhalten blieb.

c) Der in seinem Inneren runde, aussen achteckige, sog. Juppiter-Tempel in Spalatro (Grabmal des *Diocletian*, jetzt erzbischöflicher Dom) zeigt bei 13,5 m Lichtweite eine 2,9 m dicke Umfassungsmauer (1 : 4,7).

Letztere ist durch sieben, 2 m tiefe Nischen und eine Thür durchbrochen; die Kuppel-Construction setzt sich aus lauter kleinen Backsteinbogen zusammen, welche über dem Kämpfer auf 8 grossen halbkreisförmigen Bogen beginnen, eine constructive Spielerei, auf die bei den ähnlichen Bogen-Constructionen in Trier schon hingewiesen wurde. *Choisy* giebt[96]) die Anordnung dieser Zwickelbogen anders, als *Adam* (Fig. 158). Das Bauwerk wird gegenwärtig von *Hauser* restaurirt, und es sind von diesem jedenfalls s. Z. genauere Aufschlüsse über den interessanten Bau zu erwarten[97]).

[96]) In: *L'art de bâtir chez les Byzantins*. Paris 1883.

[97]) Vergl.: HAUSER, A. Spalato und die römischen Monumente Dalmatiens etc. Wien 1883.

Fig. 157.

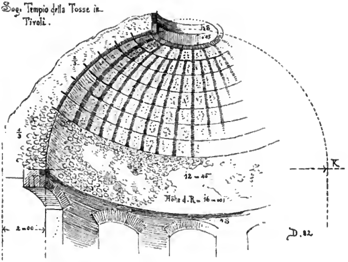
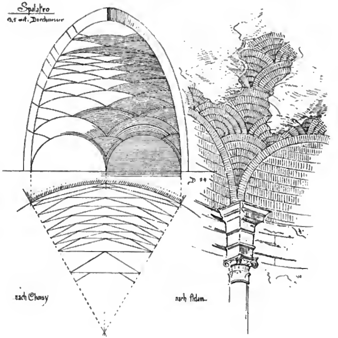


Fig. 158.



b) Als Beifpiel einer Grofs-Conftruction erften Ranges, einer Kuppel über kreisrundem Raume von 43,5 m Lichtweite, fei das Pantheon in Rom angeführt, deffen einftige Beftimmung und Kuppel-Conftruction zu vielen Abhandlungen Veranlaffung gegeben, die in Bezug auf den technifchen Theil offene Fragen bleiben müffen, fo lange das Bauwerk unverfehrt ftehen bleibt.

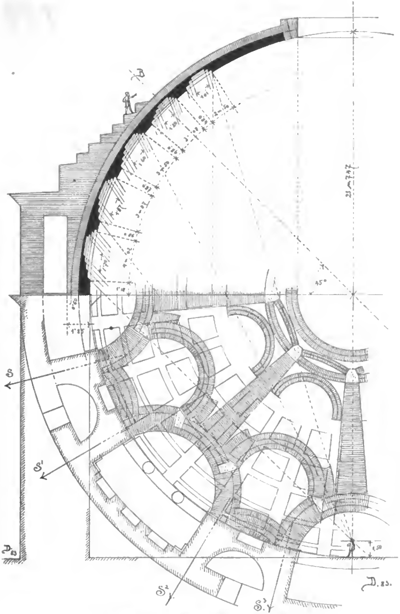
Beftimmt fehen und wiffen wir, dafs der Unterbau aus mit Ziegeln verblendetem Gufsgemäuer hergeftellt ift, dafs die Blendung forgfältig ausgeführt und das Gemäuer von doppelten und dreifach über einander weggeführten Entlaftungsbogen durchfetzt ift. Theile des Gemäuers waren im Aeufseren, wie bei der Vorhalle noch erfichtlich, mit weifsen Marmorplatten verkleidet; andere Theile mögen geputzt gewefen fein; alte Stiche (*Roma antiqua* . . . CIↃ. IↃ. LXVIII, Taf. 38, von *Lafrerio*) geben noch Klein-Pilafter-Stellungen an der Aufsenfeite an, die wohl nie exiftirt haben. Die Vorhalle dürfte, nach den Anfchlüffen zu urtheilen, erft errichtet worden fein, nachdem die Rotunde fertig war, aus Gründen, die jedem Bautechniker auf den erften Blick als felbftverftändlich erfcheinen. Im Inneren deckt gegenwärtig eine Marmor- und Stuckbekleidung, die mit dem Kämpfergefimfe abfchliefst, die Wände. Ueber diefem erhebt fich das mit hell graugelbem Rauhputz überzogene, gegen den Scheitel offene Caffetten-Gewölbe, das durch 5 Zonen mit je 28 Caffetten gegliedert ift. Am Lichtkranz befindet fich noch ein reich ornamentirter Bronze-Reifen, der auf eine Ausfchmückung der Kuppel mit Metall fchliefsen läfft. Letztere ift aufsen mit Bleiplatten abgedeckt. Der Anfang derfelben verbirgt fich im Aeufseren durch die höher geführte Umfaffungsmauer, durch eine glatte Attika und eine Anzahl von Stufenringen, welche bis zur halben Höhe der Kuppel hinaufgeführt find.

Zur Ermittelnng der Conftruction müffen wir uns hiernach grofsentheils auf die Angahen Anderer verlaffen. Unter *Benedict XIV.* (1747) wurden umfaffende Reftaurationen des Baues vorgenommen; dabei foll die bei *Piranefi* (1756) und *Canina* (1840) veröffentlichte Art der Einwölhnng znm Vorfchein gekommen fein, die aus 8 durch Bogen verfpannte Rippen, welche gegen den Lichtkranz gewölht find, nnd zwifchengefetztem Gufsgemäuer beftand. Diefe Conftruction erfcheint möglich, wenn man annimmt, dafs die Kuppel aus zwei über einander liegenden Schalen befteht. In die von innen fichtbare Caffetten-Kuppel ift fie nicht einzureihen; denn Rippen nnd Bogen würden vnn den Caffetten willkürlich durchfchnitten, oder fie müffte fich nur auf die oberfte glatte Zone befchränkt hahen, und dafür ift der Apparat doch etwas zu weit aus einander gerückt. Nimmt man eine zweite Schale an, fo mnfs die genannte Conftructinn in diefer gelegen haben. Diefe verfteckt fich aber hinter dem Anfban des äufseren Obergefchoffes und hinter dem Stufenbau über dem Hauptgefimfe vnllftändig. Obergefchofs und Stufenhau mufften an einigen Stellen vollftändig zerftört gewefen fein, wenn die Conftruction in allen Theilen erkennbar fein follte. Der Zuftand der Umfaffungsmauer und Gefimfe läfft aber auf eine fulche Zerftörung nicht fchliefsen. Man könnte daher leicht verfucht fein, zu glauhen, dafs *Piranefi* feine Lefer mit einer eigenen Erfindung abfpeist. Mit Rückficht auf die unficheren Angaben wären folgende Annahmen oder Ausführungen zuläffig.

Für alle Fälle ift die der Höhe nach in drei Gefchoffe abgetheilte Umfaffungsmauer eine Hohlkörper-Conftruction mit zellenartig ausgefparten Räumen, in deren mittlerem Gefchnffe eine den Nifchen im Grundriffe entfprechende Bogen-Conftruction, die zum Theile dureh die ganze Mauerftärke durchgreift, angebracht ift, welche den aus dem Gewichte der Kuppel entftehenden Seitenfchuh auf beftimmte Punkte der Umfaffungsmaner leitet. Diefe Punkte fallen mit den Seitenwänden jener Nifchen zufammen. Es kann alfo die Umfaffungsmauer mit den durch alle drei Stockwerke durchgehenden Nifchen fo angefehen werden, als beftehe fie aus zwei in einer gewiffen Entferunng von einander aufgeführten concentrifchen Ringmauern, die an den Stellen S, S_1, S_2, S_3 (Fig. 159) durch Znngen mit einander verhunden find. Diefe Zungen find dann die nicht fichtbar zum Ausdruck gehrachten Strebepfeiler für die Kuppel-Conftructinn; fie find nach innen gelegt, und der zwifchen denfelben vorhandene Raum ift als Nifche zum Hanptraum gefchlagen. Sie verfchwinden, wie bei der *Maxentius*-Bafilika und anderen Grofs-Conftructionen, in der eigenthümlichen Dispofition des Planes, während man fie bei der *Minerva Medica* und beim fog. Venus-Tempel in Bajae auch äufserlich zur Geltung kommen liefs.

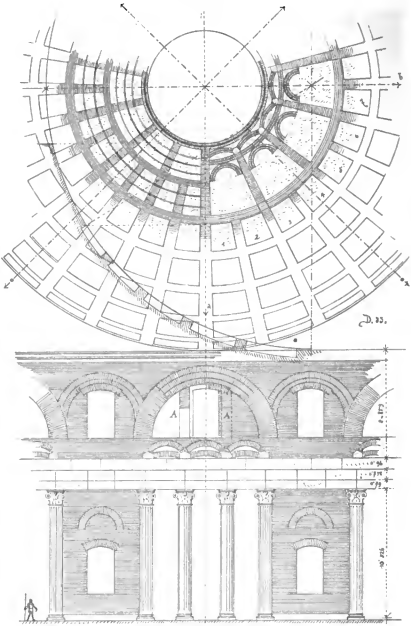
Die Angahen über die Conftruction im Tambour find als zuverläffig anzunehmen. Die alte Marmor-

Fig. 159.



Muthmassliche Kuppel-Construction des Pantheon in Rom.

Fig. 160.



Construction des Mauercylinders und muthmassliche Construction der cassettirten Kuppel des Pantheon in Rom.

Incruftation des zweiten Gefchoffes war fchadhaft geworden, wurde 1747 durch den päpftlichen Architekten *P. Pofi* entfernt und durch die jetzige Stuckbekleidung erfetzt. Bei diefem Gefchäfte muffte die Mauer blofsgelegt werden, und es konnte alfo kaum ein Irrthum unterlaufen fein. Zwifchen den durchfetzenden dreifachen Bogen *AA* fpannen fich kleinere Doppelbogen, welche die Laft des darüber ftehenden Kuppelmauerwerkes aufnehmen und auf erftere, welche fich auf die Nifchenwandungen auffetzen, übertragen (Fig. 160).

Nach dem Vorgange der Kuppel des Toffia-Grabes bei Tivoli kann nun die Pantheon-Kuppel aus einer einzigen Schale beftehen, und die Caffetten-Rippen find eine über die andere durchgehend bis zum Lichtring durchgeführt und durch breite horizontale Gurtbänder verfteift. In der oberen glatten Zone können noch einzelne Plattenringe eingefchoben fein. Die Füllungen, welche diefes Rippenwerk aus Backfteinen umfchliefst, wurden mit Gufsmauerwerk ausgefetzt, das in der oberen Zone mit den Rippen die gleiche Dicke hatte, in den 5 unteren Felderreihen aber auf ftaffelförmige Lehrkaften aufgefchüttet wurde, um fo in einfachfter Weife die Caffetten zu erhalten. Um beim Nachlaffen oder Wegnehmen der Lehrbogen diefe hölzernen Lehrkaften für die Caffetten leicht loslöfen zu können, wurden die horizontalen Caffetten-Wände nicht winkelrecht zur Wölbungslinie hergeftellt; fondern fie fcheinen im Grundplane nach dem Mittelpunkt zu laufen. Mit einem optifchen Experiment hat diefe Anordnung um fo weniger etwas zu thun, als fie nicht die fertige Form giebt. Aufserdem wirkt fie jetzt unfchön (die unteren Flächen erfcheinen zu breit und die oberen verkümmert, wenn man nicht gerade in der Mitte des Raumes fteht); fie ift nur von einem Punkte, vom Centrum des Grundplanes aus, für einen einzigen Befchauer geniefsbar.

Möglich ift es auch, dafs der Gang und die Verfpannung der Rippen und Gurten nach dem Lichtkranz in der von *Piranefi* angegebenen Weife ftatt hatte, mit dem Unterfchiede, dafs die Hälfte (14) der auffteigenden Gurten gegen den Scheitel geführt und der glatte Theil nach der im Grundplane in Fig. 160 rechts angegebenen Weife ausgefpannt war. Dabei ift unterftellt, dafs das Gewölbe aus einer einzigen Schale befteht.

Verwerthen wir die Angaben *Piranefi*'s fo voll als möglich, fo bleibt nichts übrig, als eine doppelfchalige Kuppel anzunehmen und den Römern die Priorität der Erfindung von Doppelkuppeln zu überlaffen. Vortrefflich im Gedanken und praktifch ausführbar ift, was Fig. 159 im Schnitt und Grundplan zeigt. Nach der Erhärtung der inneren Caffetten-Kuppel auf dem Lehrgerüfte konnte diefe als Gerüft für die äufsere Schutzkuppel dienen; man konnte fo mit geringem und leichtem Holze für die Rüftung auskommen. Durch die Uebermauerung erhielt das Gewölbe ftärkeren Halt und vermehrte Stabilität und durch die Abdeckung mit Bronze-Ziegeln Schutz gegen die Witterung. Der bald zweitaufendjährige Beftand ift ein Zeugnifs für die Qualität der Conftruction und der Ausführung [98]).

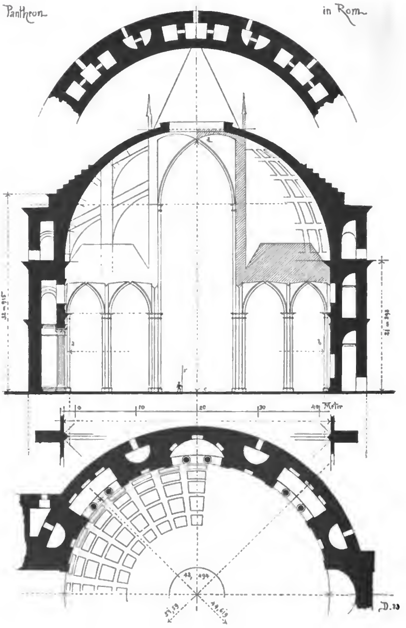
Der Vorwurf eines fchwerfälligen Unterbaues oder einer zu maffigen Widerlager-Conftruction wird doch etwas niedergehalten, wenn man erwägt, dafs wir es eigentlich nur mit einer 1,80 m dicken Umfaffungsmauer aus Gufsgemäuer zu thun haben, aus der 8 gekuppelte oder im Ganzen 16 Strebepfeiler 4,8 m weit hervorragen, welche die ganze grofsartige Kuppel-Conftruction aufnehmen. Die aus Quadern conftruirten Strebepfeiler des Cölner Domes ragen nicht viel weniger weit aus der Umfaffungsmauer vor; diefe nach aufsen, jene am Pantheon nach innen.

Für die ftatifche Beurtheilung von Gewölbe, Widerlager und Ausfpannung der concentrifchen Ringmauer geben die Schnitte in Fig. 161 wohl den beften Auffchlufs. Durchmeffer und Höhe des Raumes find einander gleich; fie verhalten fich wie 1 : 1, gleich wie am Dome in Cöln; auch die wirklichen Mafse diefer beiden Bauten (im Querfchnitt genommen) decken fich nahezu, wie das Diagramm zeigt. Der Vorfprung der Strebepfeiler vor der Umfaffungsmauer beträgt $1/11$ der Spannweite, die Stärke der Strebepfeiler einfchl. Umfaffungsmauer ift $1/7{,}5$ derfelben und die Dicke der Umfaffungsmauer beträgt $1/24$.

e) In die Claffe der Grofs-Conftructionen ift auch die Rotunde der *Caracalla*-Thermen mit 35 m lichtem Durchmeffer zu rechnen. Tambour und Gewölbe beftehen auch hier aus Gufsmauerwerk mit Backfteinblendung; die letztere ift am Gewölbe, fo weit dies noch vorhanden, im Inneren durchgeführt.

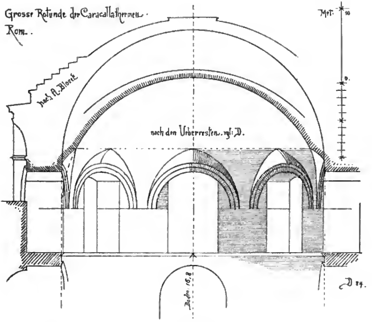
[98]) Vergl. hierüber auch: VIOLLET-LE-DUC. *Dictionnaire raifonné de l'architecture etc.* Band 4. (Paris 1875). S. 347: Artikel »*coupole*«.

Fig. 161.



16,8 m über dem Fufsboden erhob fich ein Lichtgaden von 8 grofsen, flachbogig überfpannten Fenftern, und es war fomit wohl der Scheitel des Gewölbes gefchloffen. Die Flachbogen der Fenfter find Theile von durchgehenden doppelten Rundbogen, die in der Rundung des Baues, aber lothrecht emporfteigend gewölbt find. Die Kämpfer diefer Bogen fallen mit dem Kämpfer der Kuppel zufammen. Die Verbindung diefer lothrechten Bogen mit der überhängenden Fläche des Kuppelgewölbes mufste zur Anlage von Stichkappen führen. Fig. 153, *D* zeigt den jetzigen Zuftand eines Pfeilers mit den Bogen- und Stichkappen-Anfängern; letztere find äufserft forgfältig und fchön gemauert und in der Fugenführung muftergiltig. Nach diefem Thatbeftand läfft fich unfchwer die einftige Form der Kuppel wiederherftellen und auch der Beweis liefern, dafs die von *Blouet* verfuchte, fonft fehr verdienftvolle Reconftruction der Thermen fpeciel in diefem Theile nicht zutreffend und dafs das Kuppelgewölbe mit Stichkappen (Lunetten) eine römifche Leiftung ift. Die Kuppel geräth bei *Blouet* um 6 m zu hoch. Von der Conftruction oberhalb der Lunetten läfft fich jetzt nichts mehr feft ftellen (Fig. 162).

Fig. 162.



f) Die Kuppeln bei Bajae, wohl Beftandtheile ehemaliger Thermen-Anlagen, zeichnen fich ebenfalls durch bedeutende Spannweiten aus, indem fie Lichtweiten von 28 bis 30 m zeigen. Sie gehören aber, ftreng genommen, nicht in die Claffe der Gewölbe; denn Form und Schichtung der Steine haben nichts mit dem Keilfchnitt zu thun. Ihre Exiftenz und Feftigkeit beruht lediglich auf der Bindekraft des Mörtels aus der Erde von Puteoli (Pozzuoli).

Der fog. Venus-Tempel, eine Rotunde von 28,6 m Lichtweite mit 4 halbkreisförmigen Nifchen und 4 Durchgängen im unteren Theile des Tambours und 8 Fenfteröffnungen im oberen Theile, ift aus Gufsgemäuer mit Blendungen von Backfteinen und *Opus reticulatum* aus Tuffteinen hergeftellt.

Fig. 163.

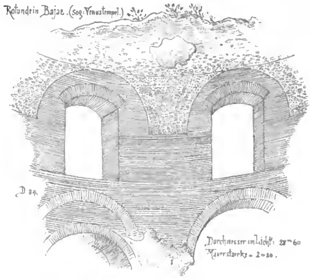
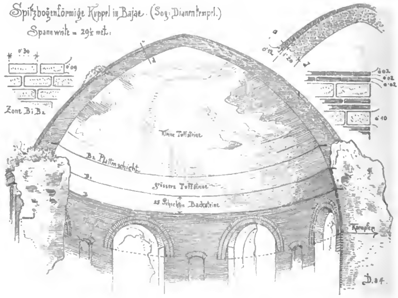


Fig. 164.

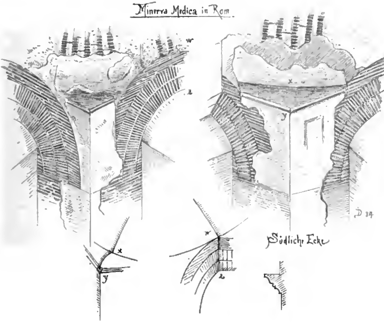


Die Umfaffungsmauer ift durch Strebepfeiler verftärkt (Fig. 176); die Dicke der erfteren verhält fich zur Spannweite durchfchnittlich genommen wie 1 : 10. Die Backfteinblendung im Inneren des Raumes ift horizontal gefchichtet und über den Stichbogenfenftern halbkreisförmig emporgeführt (Fig. 163). In die fphärifchen Zwickel zwifchen diefen Bogen ift gerade gefchichtetes Mauerwerk aus kleinen, ziemlich regelmäfsig gerichteten Tuffsteinen eingefetzt, welches fich wohl bis zum Scheitel der Wölbung fortfetzte. Die ähnlichen, halb runden Führungen der horizontalen Backfteinverblendfchichten kehren bei der *Minerva Medica* wieder; ein befonderer conftructiver Sinn kann denfelben nicht beigemeffen werden (Fig. 165).

Beffer erhalten, indem die Hälfte der Kuppel bis zum Scheitel noch fteht, ift die des fog. Dianen-Tempels. Die Wölbungslinie ift hier fchon eine Befonderheit, indem fie die Form des gedrückten Spitzbogens zeigt.

Der Tambour der 29,5 m weiten Rotunde ift aus Gufsgemäuer, das mit Backfteinen und Tuffsteinen in den Schichten abwechfelnd verblendet ift. Diefe Art Mauerwerk ift bis über den oberen Lichtgaden, über die Scheitel der 8 grofsen Fenfter hinausgeführt. Von dort beginnt eine Zone von 25 Backftein-fchichten, welche durch Plattenziegel B und B_1 (Fig. 164) abgebunden find, darüber eine zweite Zone, welche aus regelmäfsig bearbeiteten, 30 cm langen und 9 cm hohen Tuffsteinen befteht, die mit der Plattenfchicht B_2 abgebunden ift; das darauf folgende Mauerwerk ift bis zum Scheitel aus regelmäfsigen, kleineren Tuffsteinen hergeftellt. Diefe Steine aller Zonen find aber bis zum Scheitel nicht nach dem Centrum der Wölbungslinie, fondern horizontal gefchichtet. Die Dicke des Gewölbes, welche nach dem Scheitel zu abnimmt, beträgt, in der Nähe des letzteren gemeffen, noch 1,20 m. Die ganze Oberfläche ift mit einem Mörtelgufs, dem klein gefchlagene Backfteinbrocken beigemengt find, 12 cm dick überzogen, und diefer, jetzt noch in vortrefflichem Zuftande, bildet die fchützende Schale des Gewölbes (Fig. 164). Die Leichtigkeit der Steine, die fteigende Wölbungslinie, die Güte und Bindekraft des Mörtels liefsen die Horizontalfchichtung bei der grofsen Spannweite zu.

Fig. 165.



Die verfchiedenen principiellen Unterfchiede in der technifchen Herftellung diefer gewaltigen Kuppelgewölbe mögen in den unter α bis ƒ vorgeführten Beifpielen zur Genüge erkannt werden.

174. Kuppelgewölbe über polygonalen Räumen.

β) Kuppelgewölbe über polygonalen Räumen. Ueber polygonalen Räumen konnten die Kuppeln nicht fo unmittelbar auf die Tambours gefetzt werden, wie bei den kreisrunden; es bedurfte, wie in Art. 172 gezeigt wurde, befonderer Vorrichtungen, der Pendentifs. Letztere wurden durch Ueberkragung oder Wölbung hergeftellt.

Je mehr fich das Vieleck dem Kreife näherte, um fo gefahrlofer war die Ausführung. So konnte bei zehneckiger Grundform das Experiment auch für gröfsere Spannweiten gewagt werden, z. B. beim fog. Tempel der Minerva Medica in Rom bis zu 25,0 m. Die Conftruction der Pendentifs ift nicht genau feft zu ftellen, da der Putz die fraglichen Flächen deckt (Fig. 165); fie fcheint aber, nach anderen Ausführungen zu fchliefsen, aus einer Ueberkragung von Backfteinen zu beftehen.

Intereffant bleibt die Conftruction der Kuppel, weil in ihr das am Pantheon durch *Piranefi* unficher angegebene Syftem der Wölbung offen zu Tage liegt. Die Umfaffungsmauern beftehen aus Gufsgemäuer mit Backfteinblendung, die Gewölbe aus Backfteinrippen und Gufsmauerwerk.

Aus den einfpringenden Ecken erheben fich breite, aus 5 mit Platten durchfchoffenen Backfteinfchichten conftruirte Gurten, welche wohl bis zu einem Scheitelringe geführt waren. Ueber den Scheiteln der doppelten, durch die ganze Mauer durchfetzenden Fenfterbogen erhebt fich mitten auf jeder Seite des Zehneckes ein zweites Syftem von je 2 Gurten, die nur bis zur halben Höhe der Kuppel geführt und durch kleine Halbkreisbogen mit einander verbunden find. Alle diefe Gurten find durch eine Reihe von Horizontalringen aus Platten verfpannt und bilden zufammen das Gerippe der Kuppel. Die Räume zwifchen Gurten und Ringen find mit Gufsmauerwerk ausgefetzt (Fig. 166). Der Seitenfchub der Kuppel ift durch diefe Anordnung auf die 10 Ecken geleitet, welche dem entfprechend durch Strebepfeiler verftärkt find (fiehe Grundrifs und äufsere Anficht in Fig. 174 u. 177), während die Füllmauern nur 1/16 des Durchmeffers dick find.

Das ganze Syftem der Druckvertheilung in der mittelalterlichen Gewölbe-Technik ift hier wieder ausgefprochen oder im Keime vorhanden, wie bei den Kreuz- und Tonnengewölben. Man darf nur die Rippen aus den Gewölbeflächen vortreten laffen, fie entfprechend profiliren, die Strebepfeiler mehr fprechen laffen und fie formal ausbilden, um aus diefen römifchen Conftructionen das fertige Princip der gothifchen zu erhalten.

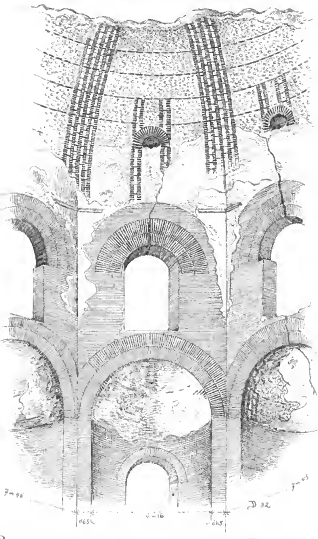
Ueber achteckigen Räumen mufste der Ausführung der Pendentifs gröfsere Aufmerkfamkeit zugewendet werden, namentlich wenn die Abmeffungen derfelben grofse waren. Beifpiele folcher find uns in einem Octogon bei *Tor de' Schiavi* (ca. 13 m Lichtweite) und in einem der *Caracalla*-Thermen (ca. 20 m Lichtweite) erhalten.

Sie find aus Backfteinen durch fucceffive Ueberkragung mit fich verlierendem Theilgrat hergeftellt, wie Fig. 155 u. 156 zeigen. Die Kuppel über diefen Pendentifs war bei dem erftgenannten Raume ähnlich, wie die zweite Zone der Toffia-Kuppel bei Tivoli conftruirt; im zweiten beftand fie aus Gufsgemäuer auf einer Plattenfchale.

Die Kuppel-Conftruction von *S. Lorenzo* in Mailand, welche hierher zu fetzen wäre, entzieht fich im jetzigen Zuftande einer technifchen Beurtheilung. Ihr römifcher Urfprung wird aufserdem angezweifelt.

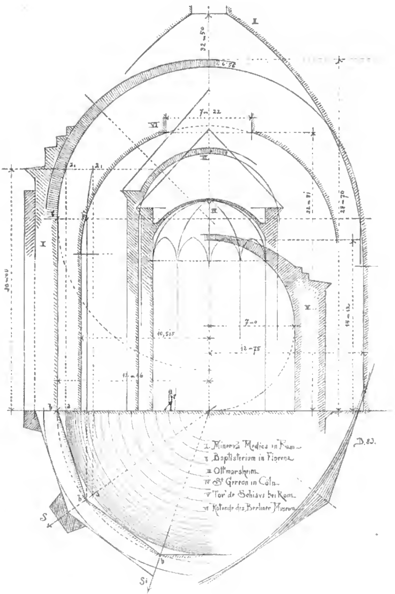
Die Form der Kuppel, welche ftreng genommen ein Kloftergewölbe über achteckigem Raume ift, deckt fich mit der des *Batiftero* und des Domes in Florenz — einer Form, die an römifchen Kuppeln über polygonaler Grundform fonft nicht zu finden ift. Aus diefem Grunde fcheint mir die Annahme von *Hübfch* mehr gerechtfertigt, als die von *Burkhardt*. Römifche Kloftergewölbe find bis jetzt nicht bekannt geworden, während die altchriftliche Kunft fich deren bediente.

Fig. 166.



Kuppelgewölbe über zehneckigem Raum — Minerva Medica in Rom.

Fig. 167.

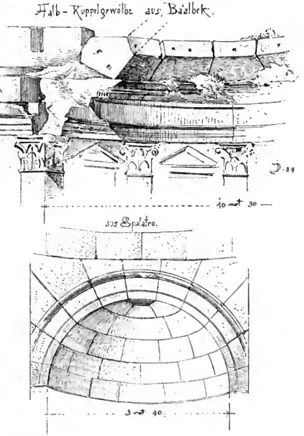


I. Minerva Medica in Rom.
II. Baptisterium in Florenz.
III. Ottmarsheim.
IV. St. Gereon in Cöln.
V. Tor' de Schiavi bei Rom.
VI. Rotonde des Berliner Museum.
D.83.

Fig. 167 giebt eine vergleichende Zuſammenſtellung der Raumgröſsen und eine Ueberſicht der Verhältniſſe von mittelgroſsen Polygon- und Rundraumen hervorragender Bauten alter und neuer Zeit. An Ebenmaſs der Verhältniſſe, bei intereſſanter und gediegener Conſtruction, dürfte die *Minerva Medica* immerhin alle anderen angeführten Beiſpiele übertreffen.

Ueber quadratiſchen Räumen haben wir im römiſchen Abendlande nur bei den kleinen Gräbern und im Oſten an den ſyriſchen Bauten Kuppeln aufzuweiſen, von welchen die am Tetrapylon von Lataquieh[99]) eine Spannweite von 9,70 m erreicht. An einer Kalybe in Chaqqa und am genannten Tetrapylon, Bauten aus dem III. Jahrhundert unſerer Zeitrechnung, ſind in intereſſanter Weiſe die Pendentifs durch Ueberkragung von Quaderſteinen hergeſtellt. (Vergl. das über die Kuppelgewölbe von Djerafch und im Mäander-Thal in Art. 172, S. 178 Geſagte.)

Fig. 168.



99) Vergl. DE VOGÜÉ a. a. O.

4) Niſchengewölbe.

175. Niſchengewölbe. Das Niſchen- oder Chorgewölbe iſt bei den groſsen Exedren der Tempel-Stoen und Thermen, in Baſiliken, Heroen, als Abſchluſs in Tempel-Cellen und als Ueberdeckung halbkreisförmiger Wandniſchen zu finden. Dem entſprechend treffen wir das Gewölbe in allen Dimenſionen ausgeführt, von der kleinen, 1 m weiten Niſche bis zur 24,6 m weiten Exedra (*Caracalla*-Thermen).

176. Aus Quadern. α) Aus Quadern conſtruirt, iſt es uns in der Exedra des groſsen Vorhofes des groſsen Tempels in Ba'albek (Durchmeſſer 10,3 m), in den Niſchen des *Diocletian*-Grabmales zu Spalatro (3,4 m im Durchmeſſer) und in den Wandniſchen von Geraſa erhalten. Je nach den Spannweiten iſt der Steinſchnitt bei der Conſtruction verſchieden. Am letztgenannten Orte ſetzen ſich die keilförmigen Bogenſteine auf ein halbrundes Mittelſtück auf; in Ba'albek und Spalatro ſind die Wölbſteine ringförmig geſchichtet (Fig. 168 u. 169).

Fig. 169.

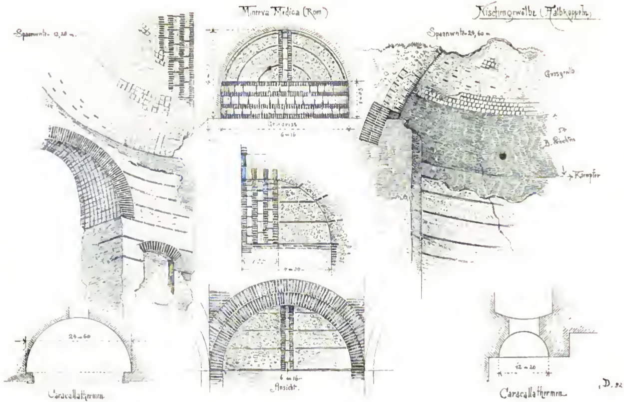


177. Aus Backſteinen oder Guſsmauerwerk. β) Bei einer Ausführung aus Backſteinen oder Guſsgemäuer iſt gewöhnlich nur die Gewölbeſtirn aus mehrfachen, durch Platten verbundenen Backſteinringen und das Halbrund aus Guſsmauerwerk hergeſtellt, welches auf eine gut in Mörtel gefügte Plattenſchalung geſetzt und vielfach mit winkelrecht zur Wölbungslinie geſtellten Plattenziegeln durchſchoſſen iſt.

Bei der groſsen Exedra in den *Caracalla*-Thermen kam ein doppelter, 1,20 m hoher Backſteinbogen an die Stirn; alsdann kamen in der Rundung vom Kämpfer aufwärts 54 Backſteinſchichten und über dieſen bis zum Scheitel Guſsgemäuer auf einer Plattenſchale zur Ausführung. Die kleinen Niſchengewölbe der *Minerva Medica*, von 6,16 m Durchmeſſer, wurden, da ſie zum Theile Stockgemäuer zu tragen haben und ſich aus einer Viertelkugel und einer Tonne zuſammenſetzen, beſonders ſorgfältig conſtruirt, indem ſie an der Stirn der Tiefe nach aus vierfachen und der Höhe nach aus doppelten Backſteinbogen beſtehen, auf welche rechtwinkelig eine Doppelgurte, durch die Rundung geführt, trifft. Letztere iſt mit horizontalen Plattenringen durchſchoſſen und das Rippenwerk mit Guſsgemäuer dann ausgeſetzt (Fig. 170).

178. Stichkappen. γ) Durch Anordnung von Lunetten oder durch ein Einſchneiden von lothrecht geführten Fenſtern in Kämpferhöhe wurden bei der groſsen Rotunde der *Caracalla*-Thermen die Stichkappen hervorgerufen; dieſe gezogen und bis zum Gewölbeſcheitel fortgeführt, ergaben eine fächerartige Theilung oder Belebung der

Fig. 170.

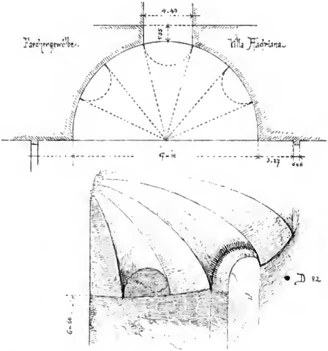


Minerva Medica (Rom)
Nischengewölbe (Halbkuppeln)
Spannweite 12,20 m.
Spannweite 24,60 m
Gussgewölbe
Grundriss
6 m 16
7 m 30
Kämpfer
24 m 60
6 m 16
Ansicht
12 m 20
Caracallathermen
Caracallathermen
D. 92

Viertelkugel. Die Exedra in der *Villa Hadriana* bei Tivoli (von 17,1 m Durchmeffer) kann als Beifpiel diefer Behandlung gelten (Fig. 171).

Das Gewölbe ift im Grundrifs in 7 Sectoren zerlegt, wovon 4 in der Kugelfläche liegen bleiben, während 3 als fteigende Tonnen mit kleiner werdendem Durch-

Fig. 171.



meffer ausgebildet find. Da Putz das Gewölbe deckt, fo ift feine Conftruction im Einzelnen nicht feft zu ftellen.

179. Caffettirungen. δ) Caffettenartig gegliedert, wie das Tonnen- und Kuppelgewölbe, finden wir das Nifchengewölbe im Hadrianifchen Tempel der Roma und Venus in Rom. Zierliche Rauten beleben die Gewölbefläche in fchönfter Weife.

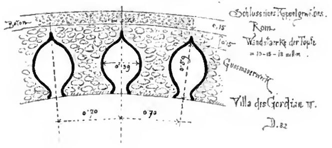
180. Topfgewölbe. Bei den angeführten Beifpielen wurden für die Wölbungen Kalk- und Backfteine, Kalkmörtel und Puzzolane als Material genannt. Bei den grofsen Gewölben bevorzugte man namentlich Materialien von fehr geringem Gewichte, vulkanifche Tuffe von aufserordentlicher Porofität.

In Pompeji (Stabianer Thermen und Töpferofen vor dem Herculaner Thor) und in Rom (*Tor de' Schiavi* [Achtecksbau], *Torre Pignattara* an der *Via Labicana* [Grab der heil. Helena], Circus des *Maxentius*, *Minerva Medica*, *Janus Quadrifrons*) finden fich in den Gewölben vielfach vermauerte Töpfe [100]). Diefer Gebrauch mag,

[100]) Vergl. Nissen a. a. O., S. 64 — ferner: Overbeck, J. Pompeji in feinen Gebäuden etc. 2. Aufl. Leipzig 1884. S. 380 — endlich: Choisy, A. *L'art de bâtir chez les Romains.* Paris 1876. S. 96.

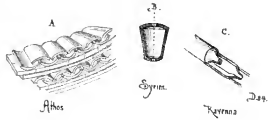
wie geſagt, bis zum Ende der Republik zurückreichen. Uebrigens waren es nach der Sachlage keineswegs ſtatiſche Gründe, welche die Römer jener Zeit veranlaſsten, dieſes Material zu verwenden; man machte einfach ſchadhaft gewordene Amphoren, die aus vortrefflichem Thone hergeſtellt waren, auf dieſe Weiſe für bauliche Zwecke nutzbar. Sie ſind über die ganze Gewölbefläche zerſtreut, ſitzen oft in Gruppen beiſammen oder vereinzelt und kommen eben ſo gut in den Widerlagern, als im Scheitel des Gewölbes vor.

Fig. 172.



Das eingeſtürzte Kuppelgewölbe bei *Tor de' Schiavi* (Villa des *Gordian*) zeigt in den auf dem Boden liegenden Stücken die in Fig. 172 gezeichnete Anordnung und Form der Töpfe. Erſt die byzantiniſchen Architekten zogen aus dieſem Material Nutzen für ihren Gewölbebau durch eine ſyſtematiſche Anordnung und ſtatiſch rationelle Vertheilung deſſelben In Ravenna bildeten in einander geſteckte Töpfe (*C* in Fig. 173) durch eine ſpiralförmige Schichtung eine Reihe unverſchieblicher Ringe, ein Gedanke, der in den Kuppeln der Bauten auf dem Berge Athos wiederkehrt, indem dort zwiſchen die gewöhnlichen Wölbſteine Ringe von ſich deckenden Hohlziegeln vermauert ſind (*A* in Fig. 173). Der Gebrauch von Töpfen zu Wölbungen hat ſich in Syrien bis heute erhalten, und Fig. 173 giebt bei *B* die Form eines ſolchen Topfes wieder.

Fig. 173.



Das Vorkommen verſteckt oder offen liegender Strebepfeiler wurde in der Einleitung und bei den verſchiedenen Gewölben ſchon erwähnt. Conſtruirt ſind ſie als ſchlichte Mauerklötze — aus ſichtbar vortretenden Quadern im Haurân (Chaqqa, II. oder III. Jahrhundert), aus Guſsgemäuer mit Backſteinblendung in Italien (*Minerva Medica* in Fig. 174 u. 177, *Maxentius*-Baſilika, Bajae in Fig. 176). Der Raum zwiſchen denſelben iſt ganz oder theilweiſe zum Inneren geſchlagen (Chaqqa in Fig. 175), und im letzteren Falle beleben die Pfeiler die Auſsenfläche der Umfaſſungsmauern 181. Strebepfeiler.

Fig. 174.

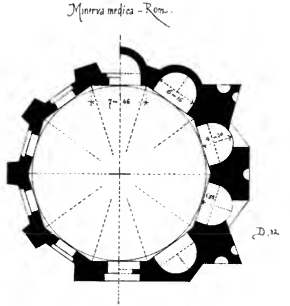
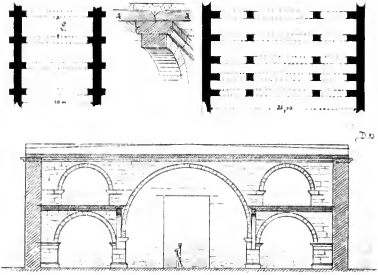
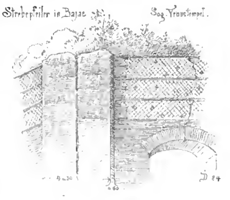


Fig. 175.



als Verticalgliederungen, wie bei mittelalterlichen Bauwerken. Als fchräg abfallende Mauermaffen find fie über den durchbrochenen Scheidewänden zwifchen den Tonnen der Seitenfchiffe der *Maxentius*-Bafilika zum Theile noch erhalten. Die $3{,}05^{m}$ dicken, trapezförmigen Pfeiler find von rundbogigen Oeffnungen durchbrochen, um durch diefe die Verbindung von einem Plateau zum anderen der niedriger gehaltenen Seitenfchiffe zu ermöglichen, eine Anordnung, die wir an mittelalterlichen Bauwerken wiederholt finden (Fig. 178).

Fig. 176.



5) Schlufs.

182. Decoration der Gewölbe.

Die Decoration der Gewölbe gefchah bei glatten und caffettirten Gufs- und Backfteingewölben unter Zuhilfenahme von Stuck und Malerei (Pompeji, Kaiferpaläfte in Rom, Gräber an der *Via latina* etc.). Die Quadergewölbeflächen blieben bei Grofs-Conftructionen vielfach glatt; bei kleineren Tonnen find die Motive der caffettirten Steindecke auf die Wölbungsflächen übertragen. (Vergl. Fig. 139, *Titus*-Bogen in Rom, Bogen aus Palmyra und Ammân).

Fig. 177.

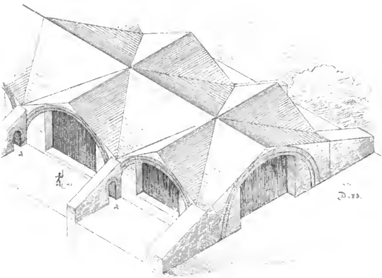


Plinius (Lib. XXXVI, 42) erwähnt noch eine Decoration durch Bimsfteine (Tropffteine, Kalkfinter?), welche man namentlich in »Mufeen« (Mufengrotten, Studierzimmern) anwende. »Zerfreffene Felfen hängen herab, um den Räumen durch Kunft das Ausfehen einer Grotte zu geben.«

Im gleichen Buche (Cap. 44) berichtet er noch, dafs die vom Fufsboden verdrängten Eftriche auf die Gewölbe übergingen und aus Glas angefertigt würden. Diefe »neue Erfindung« habe *Agrippa* noch nicht gekannt. Derfelbe bediente fich bei der Ausfchmückung der warmen Räume feiner Thermen einer auf Töpferthon eingebrannten Malerei, während er alles Uebrige mit weifser Tünche »verzieren« liefs.

Bei der Bühne des *Scaurus* (*Plinius*, Lib. XXXVI, 24) wird gleichfalls die Verzierung von Wandflächen mit Glas erwähnt. Es durfte darunter eine mufivifche

Fig. 178.



Decoration mit Glaspaften oder Schmelz zu verftehen fein. Auszierungen mit Mofaik find noch an kleinen Nifchengewölben in Pompeji erhalten. Die Decoration mit auf Thonfliefen eingebrannter Malerei und Glas-Mofaik dürfte fomit, namentlich in fpäterer Zeit, gewöhnlich geworden fein [101]).

183. Aeufserer Abfchlufs.

Gewölbe und Dach waren bei den Grofs-Conftructionen identifch; ein befonderes Schutzdach wurde über diefen nicht ausgeführt. Bei Kuppeln war die äufsere Form gleich der inneren; bei Kreuzgewölben ahmte man aufsen die Satteldächer nach und deckte die gemauerten Flächen mit Ziegeln oder Metallplatten. Die Kuppeln uberzog man mit einem feinen Beton, dem hafelnufsgrofse Ziegelftücke beigemengt waren, oder deckte auch fie bei reichen Anlagen mit Metallplatten. Bei den Gewölben am *Tor de' Schiavi* und des fog. Dianen-Tempels in Bajae ift der Betonüberzug, 12 bis 15 cm dick aufgetragen, noch erhalten (Fig. 164 u. 172).

184. Gewölbe aus Eifen und Thonplatten.

Neben diefen Stein- und Gufsgewölben erwähnt *Vitruv* (Lib. V, 10) noch eine Art, die aus Eifen und Thonplatten hergeftellt würde. Gerade oder bogenförmige Eifenftangen feien mit möglichft vielen eifernen Haken an das Balkenwerk in einer folchen Entfernung von einander aufzuhängen, dafs Ziegelplatten zwifchen je zweien ein Auflager fänden und »fo die ganzen Deckengewölbe auf Eifen fich ftützend hergeftellt würden.« Die Fugen feien oberhalb mit Haarmörtel zu verftreichen, und an der Unterfläche wäre vor dem Putze ein Auftrag aus Mörtel mit zerftofsenen Thonfcherben zu machen. Die Ausführung zweier folchen Gewölbe über

[101]) Rich, A. Illuftrirtes Wörterbuch der römifchen Alterthümer etc. Aus dem Engl. von C. Müller. Paris u. Leipzig 1862. S. 408: »Mufivum« = ein aus kleinen Stücken von farbigem Glas oder einer Email-Mifchung zufammengefetztes Mofaik, im Gegenfatz zum »Lithoftrotum«, das aus farbigen Steinen gemacht wurde.

einander wird befonders bei Bädern empfohlen; »denn es wird dann die vom Dampfe herrührende Feuchtigkeit das Holz des Balkenwerkes nicht verderben, fondern fich zwifchen den beiden Gewölbedecken verziehen«.

185. Holzgewölbe

Gewölbte Flächen wurden auch aus Holz und Stuck hergeftellt, indem man Latten aus Cypreffenholz, 2 Fufs von einander, bogenförmig mit Holzklammern und eifernen Nägeln an die Deckenbalken befeftigte, und diefe mit gequetfchtem Schilfrohr ausflocht, das von unten mit grobem Sandmörtel beworfen und dann mit feinem Mörtel und Marmorftaub abgeputzt wurde (vergl. *Vitruv*, Lib. VII, 3).

186. *Vitruv* und die Gewölbe.

Aufser diefen letzten Angaben erfahren wir von *Vitruv* über Bogen und Gewölbe weiter nichts, als dafs man über hölzernen, durch Mauerwerk belafteten Balken Entlaftungsbogen machen folle, dafs die Umfaffungsmauern bei Gewölben dicker zu machen feien und dafs bei Bogenftellungen auf Pfeilern der äufserfte Pfeiler breiter gemacht werden müffe, damit er Widerftand gegen das »Auswärtstreiben der Lagerfteine« leifte. Und doch find grofse Gewölbe-Conftructionen unter feinen Augen ausgeführt worden, und die etruskifchen Leiftungen auf diefem Gebiete mufften ihm bekannt fein. Hielt er fie fo ganz für felbftverftändlich, dafs er kein Wort weiter darüber zu verlieren brauchte, oder waren fie ihm unwichtig? Doch kaum, da er viel weniger Wichtiges und Landläufiges (nicht für uns, fondern für die damalige Zeit) umftändlich vorträgt; fie als eine Neuerung betrachten, der er verftändnifslos gegenüber geftanden hätte, verbieten die genannten älteren Ausführungen.

187. Schlufs

Viele der Gewölbe widerftanden der Zeit; Erdbeben, mangelnde Unterhaltung und wuchernde Vegetation oder abfichtliche Zerftörung durch Menfchenhand führten mehr den Untergang der meiften herbei, als die Qualität der Arbeit und des angewandten technifch-ftatifchen Verfahrens.

Schadhaft gewordene Bogen wurden durch Untermauerung und Unterfetzung von engeren Bogen, Auskeilen und Ausgiefsen der Zwifchenräume mit Beton ausgebeffert.

6. Kapitel.

Dächer.

188. Dachform und Dachdeckung.

Die Neigung der Dachflächen und die fich hieraus ergebende Conftruction des Daches hängt zunächft von der Art des Deckmateriales ab. Die Unvollkommenheit und Vergänglichkeit deffelben verlangt entweder einen möglichft rafchen Wafferabflufs, oder die gute Befchaffenheit geftattet ein längeres Verweilen, bezw. Anfammeln der Tagwaffer auf demfelben, d. h. durch diefe Umftände wird ein fteiles oder ein flaches Dach bedingt.

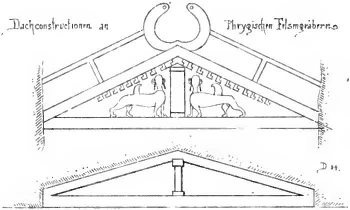
Das Dach der im Blockftil erbauten Häufer der Kolcher bildete eine fpitze Pyramide, die mit Erde und Laub bedeckt war; die Dächer der Heiligthümer auf der Burg des alten Rom, die Hütte des *Romulus*, waren mit Stroh gedeckt (vergl. *Vitruv*, Lib. II, 1, 5); die uralten Afchenkiften von Albano (vergl. Art. 29, S. 22) zeigen ein fpitzes Strohdach und geben wohl ein Bild von dem älteften Typus des italifchen Haufes. Hieraus ergiebt fich auch für den Süden das fpitze oder fteile Dach als das ältefte, und es blieb fo lange in Uebung, fo lange man fein vergängliches Deckmaterial gebrauchte.

Die Eindeckung mit eichenen Schindeln, deren Verwendung *Vitruv* (Lib. II, 1) den Galliern, Spaniern, Lufitaniern und Aquitaniern zufchreibt, geftattete einen geringeren Neigungswinkel der Dachflächen, und die Eindeckung mit Ziegeln ermöglichte bei dichtem Fugenfchlufs das flache Dach.

Der confervative Süden weist uns heute noch an der Capanna der römifchen Hirten das fteile Strohdach, an den Bauernhäufern der Alpenabhänge das ftark geneigte Schindel- und Steinplattendach, an den Stadthäufern das flache, nach dem antiken Principe conftruirte Thonziegeldach.

Sattel- (Giebel-), Pult-, Zelt- und Walmdach waren bekannt; letzteres war auf dem Lande das vorherrfchende, das erftere in der Stadt. Im Giebeldach des Tempels fpiegelt fich die Geftalt des älteften italifchen ftädtifchen Haufes wieder [102]).

Fig. 179.



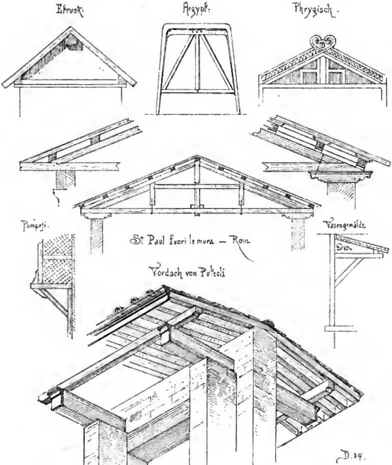
189. Dach-Conftruction Verfchiedene antike Reliefs, auf welchen Häufer dargeftellt, Afchenkiften, welche Wohnhäufern nachgebildet find (vergl. Art. 50, S. 58), die phrygifchen Felfengräber, ägyptifche Reliefs und Stab-Conftructionen, wie auch altchriftliche Kirchendachftühle, auch folche des Mittelalters und der Neuzeit im Lande Italien, fo wie Schilderungen alter Schriftfteller und erhaltene Bauverträge (*Lex Puteolana*) geben uns Auffchlufs oder Anhaltspunkte für die Conftruction des entwickelten antiken Daches.

Allenthalben treffen wir das Pfettendach mit durchgehenden Bundbalken, die bei gröfseren Spannweiten zwifchen den Auflagerpunkten ein oder mehrere Male direct unterftützt oder an das Zimmerwerk aufgehängt find. Deckenbalken, Pfetten, Streben, Hängefaulen, Bruftriegel und Sparren find zu Hänge- und Sprengwerken in heute noch üblicher Weife zufammengefügt, und die Hölzer zeigen auch in den Abmeffungen keine ftarken Uebertreibungen gegenüber dem heutigen Gebrauch.

Ueberall treten uns rationelle Conftructionsweifen unter Berückfichtigung der Materialeigenthümlichkeiten und daraus entfpringende Conftructions- und Decorations-

[102]) Für das Giebeldach des Privathaufes vergl. das in Capri gefundene Relief im National-Mufeum zu Neapel: *Icaro ed Erigone che feſteggiano Bacco Indiano* — ferner: NISSEN a. a. O. Kap. XXIV.

Fig. 180.

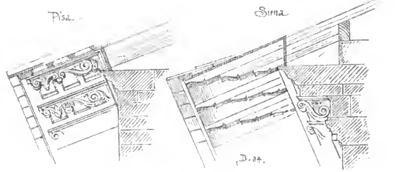


formen entgegen. An allen genannten Beiſpielen überragt das Dach ſchützend die Umfaſſungsmauern, und das Traufgeſims iſt entweder durch überhängende Sparren oder vorkragende Deckenbalken und Sparren gebildet (Fig. 179 u. 180).

Die Mauern konnten dabei einen Abſchluſs nach oben durch ein ſchlichtes oder reich entwickeltes Steingeſims gehabt haben. Das Sparrengeſims ſchlieſst das letztere nicht aus, wie die noch vom alten Geiſte durchwehten, wohl traditionellen toskaniſchen Palaſt- und Wohnhausgeſimſe zeigen (Fig. 181, Piſa u. Siena). Das genannte Relief *(Icaro ed Erigone)* des Neapolitaner Muſeums zeigt die überhängenden Sparrenköpfe unverkleidet; *Vitruv* verlangt beim Holzgeſimſe des etruskiſchen Tempels Verkleidungen; auch die *Lex Puteolana* ſchreibt ſolche vor

190 Sparren-geſimſe.

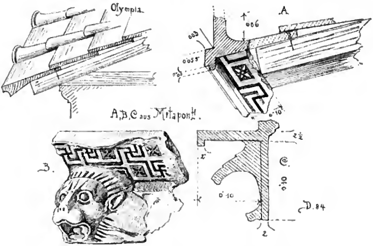
Fig. 181.



(»*antepagmenta abiegnea lata* [*dodrantem*] *crassa* [*semunciam*] *cumatiumque imponito ferroque plano figito*«).

Von der altväterischen Reconstruction des Puteolaner Vordaches, die dem *Corp. inscript. lat.* (*Mommsen*) beigedruckt ist, aber dem Texte durchaus nicht entspricht, kann füglich abgesehen werden. Denn so sieht eine rationelle Holz-Construction nicht aus, und ein Techniker wird nur die Auffassung von *Choisy*[103]) annehmbar finden können.

Fig. 182.



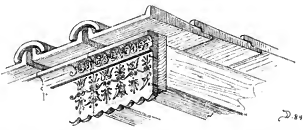
Absolut nothwendig war die Verkleidung der Sparrenköpfe nicht, wie die genannten toskanischen Holzgesimse heute noch zeigen. Man konnte dem Hirnholze Schutz gewähren durch das Vorstehenlassen der untersten Ziegelreihe oder durch besondere, mit Wassernasen versehene Traufziegel, wie solche in Griechenland und

[103]) In: *L'art de bâtir chez les Romains.* Paris 1876. S. 145.

Süditalien nachgewieſen ſind (Fig. 182). Vollkommener wurde aber der Schutz jedenfalls durch die angehefteten Verkleidungen; dabei konnten die Holzleiſten (*Antepagmenta*) mit Terracotta-Tafeln bekleidet ſein, worauf die Reſte ſo vieler reliefirten und bemalten, kleinen, mit Nagellöchern verſehenen Terracotta-Frieſe hindeuten, oder es war die Schutzleiſte mit dem Traufziegel aus einem Stücke gearbeitet, worauf Reſte in Metapont (vergl. Art. 48, S. 57, ferner Fig. 182 u. 183) hinweiſen.

An ſolchen Sparrengeſimſen ſind auf keiner Darſtellung Traufrinnen angegeben, und ſie waren wohl nie in Uebung, es ſei denn, ſie wären aus langen Holzſtücken gehöhlt und an die Sparren befeſtigt geweſen, wie an den Tyroler- und Schweizerhäuſern unſerer Tage, an denen ja ein gutes Stück alter Tradition hängt. Die Annahme von Terracotta-Rinnen aus kurzen Stücken auf

Fig. 183.



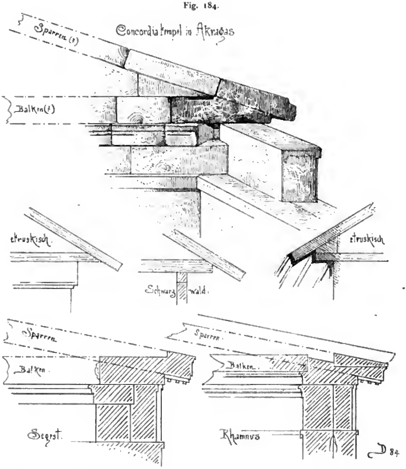
ſo beweglicher Unterlage, wie ein überhängendes Sparrengeſims, wäre widerſinnig und würde ein techniſches Unding ſein.

Auch die Verkleidung der Pfetten-, bezw. Balkenköpfe verlangt der Bauvertrag von Puteoli (*»Inſuper id et antas mutulos robuſtos II craſſos [beſſem], altos pedem I proicito . . . Inſuper ſimas pictas ferro figito«*). Dieſe kann nun aus Holzbrettchen oder Terracotta-Tafeln oder beiden zugleich beſtanden haben. Wir finden ſie auch wieder an den genannten Tyroler Holzhäuſern.

Die Holzgeſimſe wurden mit der Zeit, in den Städten wenigſtens, durch Steingeſimſe verdrängt. Man ließs das Abſchlußsgeſims der Mauer weiter vortreten, theilte dieſem die Aufgabe des Schützens zu, ſchnitt die Balken und Sparren zurück und belaſtete mit deren Enden die nach innen gekehrten Theile des ausladenden Steingeſimſes. 191. Steingeſimſe

Will man die Form des Steingeſimſes (beſonders doriſchen Stils) aus dem alten Holzgeſimſe ableiten, ſo führt eine Unterſuchung zu dem ſchon früher feſt geſtellten Ergebniſſe, daſs die Deckenbalken urſprünglich einen Beſtandtheil des Holzgeſimſes bildeten und daſs dann dieſe nicht hinter den Triglyphen, ſondern über denſelben angenommen werden müſſen. Die Conſtruction alter Holzgeſimſe kann, wie erwähnt, am beſten an etruskiſchen Werken noch nachgewieſen werden. Es ſetzten ſich dieſelben, ähnlich wie an den Holzbauten derjenigen Gegenden, in denen der Holzbau ſeit älteſter Zeit in Uebung geblieben iſt, aus den vorkragenden Balken und den zugehörigen aufgeſattelten Sparren, welche mit ihren Enden über die erſteren hinausreichten, zuſammen. Wird dieſe Geſimslehre durch Schalbretter bekleidet, d. h. werden die *Antepagmente* vor die Balken- und Sparrenköpfe geheftet, ſo ergiebt ſich ohne Weiteres die typiſche Form des doriſchen Steingeſimſes, ſelbſtredend ohne deſſen Auszierung. Die Holzbalken- und Sparrenvorſprünge kann man in jenes hineintragen oder aus ihm herausleſen, wie die in Fig. 184 dargeſtellten

Fig. 184.

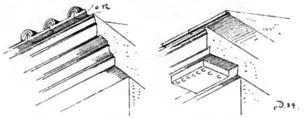


Beifpiele von Akragas (nach dem heutigen Zuftand aufgenommene innere Ecke), Segeft und Rhamnus darthun.

Die Steinbalken des Peribolos lagen an allen dorifchen Tempeln in der gleichen Höhe über dem Triglyphon, was zu Gunften diefer Ableitung des Steingefimfes von dem aus Balken und Sparren gebildeten Holzgefimfe fpräche. Auf diefe Möglichkeit ift im Abfchnitt »Baukunft der Griechen« [104]) bereits hingewiefen worden; fie würde ganz entfchieden gegen die Vitruvianifche Auffaffung des Triglyphon zeugen. Man kann es aber auch bei der zuerft gegebenen Erklärung des Steingefimfes als vorgerücktes Abfchlufsgefims der Umfaffungsmauern bewenden laffen.

Die geringere Ausladung der Steingefimfe (namentlich wenn zu diefen poröfer Kalkftein von geringer Tragfähigkeit verwendet werden mufste) gewährte den Mauern

[104]) Siehe Theil II, Band 1 diefes »Handbuches«, S. 13.


Fig. 185.

nicht mehr denfelben Schutz gegen das abfallende Regenwaffer, wie die Holzgefimfe. Durch ein Vorfpringen der unterften Ziegelreihe über die Gefimskante fuchte man die Traufe weiter vom Baue wegzurücken, aber in nur wenig wirkfamer Weife (Fig. 185). Das Waffer fiel bei windftillem Wetter den Langfeiten entlang an der Vorderkante der Ziegel frei herab zur Erde oder wurde bei Sturm gegen die Gefimfe, Mauerflächen oder Säulen gepeitfcht.

Unzuträglichkeiten bei dem gefchilderten primitiven Wafferablauf, der fich wohl bei Bauten aus feftem Gefteine, wie Marmor halten konnte, der aber, wenn nicht ftändige Reparaturen nothwendig werden follten, bei mit Stuck überzogenen Steinbauten auf die Dauer unthunlich erfcheinen muffte und zu Anordnungen drängte, um dem genannten Uebelftande abzuhelfen, fuhrten zum Gebrauch der Wafferrinnen längs der Dachtraufen. 193. Wafferrinnen.

Sie waren urfprünglich, wie die Ziegel, aus gebranntem Thon. Das Dachwaffer wurde durch fie gefafft und an beftimmten Stellen durch befondere Ausgüffe weit vom Baue weggeleitet, fo weit dies Wind und Wetter geftatteten.

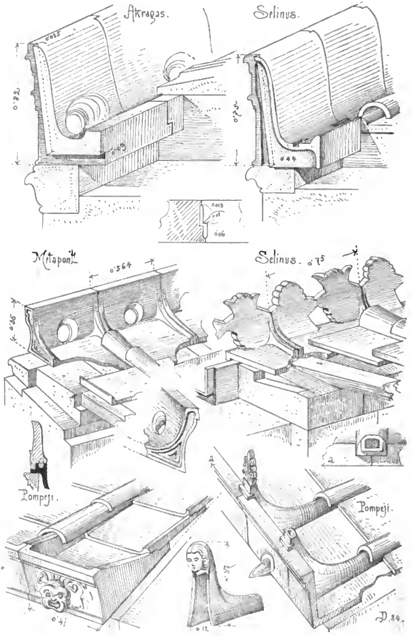
Die Durchführung der Vorderwand des aufgeftülpten Wafferkaftens auf den fteigenden Giebelgefimfen gefchah mehr aus formalen, als aus technifchen Gründen, obgleich man auch hier einen ficheren Abfchlufs der vorderen Ziegelreihe haben muffte. Sie ift wohl aus diefem Grunde auf den Marmortempel übergegangen und als krönender Schmuck am Giebel beibehalten worden, während fie bei der Güte des Materials und weil die Wafferfpeier bei Sturm und bei hohen Tempelbauten das gewünfchte günftige Refultat doch nicht ergaben, an den Langfeiten entbehrt werden konnte. Die thönernen Wafferkaften, welche auf den Steingefimfen ihr feftes, unverrückbares Lager hatten und der Länge nach unter fich auf das forgfältigfte durch mit feinem Mörtel ausgegoffene Falze verbunden wurden, waren für fich gefondert ausgeführt, wie dies am Tempel *C* in Selinus gewefen zu fein fcheint (Fig. 186), oder fie waren mit den Traufziegeln aus einem Stücke gearbeitet, die fpätere, gang und gäbe Art.

Mit der Aufnahme der Steinziegel (Marmorziegel) an Stelle der Thonziegel muffte bei öffentlichen oder Cultusbauten auch die Thon-Sima der Stein-Sima weichen. Form und Ornamentation der alten Thon-Simen wurde dabei unmittelbar auf die Stein-Simen übertragen. (Vergl. die fteinernen Rinnleiften von Himera und Akragas mit den thönernen von Selinus in Fig. 186.)

Eine befondere Schalung wurde wohl in den wenigften Fällen über den Sparren hergeftellt, wenngleich der Bauvertrag von Puteoli eine folche verlangt (*»operculaque abiegnea imponito«*). Die etruskifchen Gräberdecken zeigen, wie nachgewiefen wurde, den Ziegelbelag ohne Schalung. 194. Dachfchalung

Die Entfernung der Sparrenpaare von einander richtete fich dann nach der Breite der Ziegel, welche unmittelbar auf erftere gelegt wurden. An der unterften 195. Entfernung der Sparren.

Fig. 186.



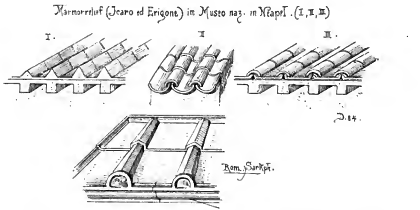
Ziegelreihe muſsten die folgenden ihre Stützen haben, da Lattungen und Naſenziegel kaum nachzuweiſen ſein dürften.

Beim Tempel auf Aegina (ſiehe Theil II, Bd. 1 dieſes »Handbuches«, S. 104) hatte dieſe ihren Halt an Eiſendollen, welche aus dem Stein-Geiſon hervorragten; die *Lex Puteolana* verlangt ſie mit Eiſenſtiften auf die *Antepagmente* der Sparren befeſtigt (*»tegulas primores omnes in antepagmento ferro figito«*; vergl. auch Art. 50, S. 58). 196. Ziegeldeckung.

Die Dachdeckung geſchah für gewöhnlich mit gebrannten Thonziegeln von verſchiedener Form und Gröſse; bei Prachtbauten wurden Marmor- oder Metallziegel (Blei und Bronze) verwendet. (Vergl. Art. 91, S. 117.)

Das mehrfach erwähnte Relief (*Icaro ed Erigone*) weist viererlei Arten von Dachziegeln auf, welche an Sarkophagen und Aſchenkiſten, die Haus- oder Tempelform nachahmen, ähnlich wiederkehren und deren Originale beinahe auf allen Trümmerſtätten antiker Bauwerke diesſeits und jenſeits der Alpen gefunden wurden und in allen Alterthümer-Muſeen in reicher Anzahl wieder zu finden ſind (Fig. 187). Es ſind flach gewölbte, halbkreis- und ſattelförmige Hohlziegel und Flach- oder Planziegel mit aufgebogenen Rändern.

Fig. 187.

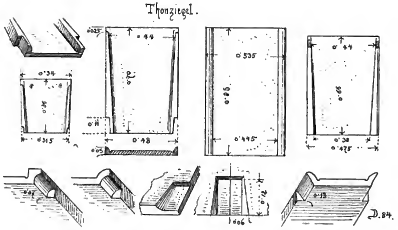


Die älteſte Art der Eindeckung iſt wohl die mit flachen Hohlziegeln geweſen, welche, neben einander gelegt, an den Stöſsen nach Fig. 187 *II* durch Hohlziegel gedeckt wurden, wie bei der mittelalterlichen Deckung mit Nonnen und Mönchen. Sie wurden verdrängt durch die beſſeren, groſsplattigen Planziegel (*Tegulae* [105]) mit ſeitlich aufgebogenen Rändern und die coniſchen oder ſattelförmigen Deckhohlziegel (*Imbrices* [105]).

Bald ſcheint ſich für dieſe eine feſte Form herausgefunden zu haben, die einfach und leicht herzuſtellen war und dann in allen Ländern in Uebung blieb, die Römer beſetzt hielten. Spitzfindige Spielereien bei der Fügung und Ueberdeckung, wie ſie bei griechiſchen Marmorziegeln vorkommen, ſind bei der gediegenen römiſchen Waare nicht zu finden.

105) *Tegula* = Deckplatte, Dachziegel (*Livius, Cicero*). — *Imbrex* = Hohlziegel (*Plinius, Plautus*).

Fig. 188.



197. Flachziegel.

Die Ziegel ſind bald rechteckig, bald trapezförmig oder auſsen rechteckig und innerhalb der Ränder trapezförmig geſtaltet; ſie haben entweder zurückgeſetzte oder nur unterſchnittene Falze (Fig. 188). Die Gröſsen ſind ſo verſchieden, wie die der Backſteine, wie beiſpielsweiſe die nachſtehenden Maſse zeigen:

85 × 115 cm	49 × 75 cm	46 × 58 cm
49 × 117 »	26 × 66 »	44 × 57 »
$53^1/_2$ × 85 »	49 × 66 »	40 × 54 »
$50^1/_2$ × 80 »	49 × 65 »	36 × 46 »
51 × 85 »	47 × 64 »	20 × 45 »
48 × 80 »	45 × 60 »	$31^1/_2$ × 36 »
	46 × 59 »	

Die Ziegel der Zehntlande ſind meiſt kürzer und dicker, wie die im Mutterlande. Für erſtere kann als Durchſchnittsmaſs 36 × 46 cm, für letztere 49 × 66 cm angenommen werden.

198. Hohlziegel.

Die Hohlziegel entſprechen in der Länge den Flachziegeln, ſind in den wenigſten Fällen genau halbkreisförmig im Querſchnitt, ſondern meiſt flacher bei einem inneren Durchmeſſer von 13 bis 18 cm und noch ſeltener ſattelförmig geſtaltet (Fig. 189).

Viele der Hohlziegel zeigen auf der Innenſeite Mörtelſpuren, zum Zeichen, daſs ſie an vielen Orten auf den Flachziegeln in ein Mörtelbett geſetzt wurden. Naſen und Nagellöcher ſind an denſelben nicht gewohnlich oder kommen kaum vor.

199. Antefixe.

Die unterſten Hohlziegel der Dachbahnen ſind bisweilen an der Stirnſeite geſchloſſen und durch Figürchen, Köpfe oder Palmetten geziert und bilden ſo einen wirkungsvollen Schmuck des Traufgeſimſes (Fig. 191). Derſelbe dürfte übrigens nur bei beſſeren Bauten angeordnet worden ſein. Es bilden bei den Ziegelſunden die mit Antefixen geſchmückten Hohlziegel einen verſchwindend kleinen Bruchtheil; im Zehntland, wo die Luxusbauten wohl auf ein kleinſtes Maſs zurückgeführt waren, ſind ſie ſehr ſelten, was unſeren Satz beſtätigen mag. Auch in Pompeji ſind ſie in geringer Anzahl vorhanden.

Fig. 189.

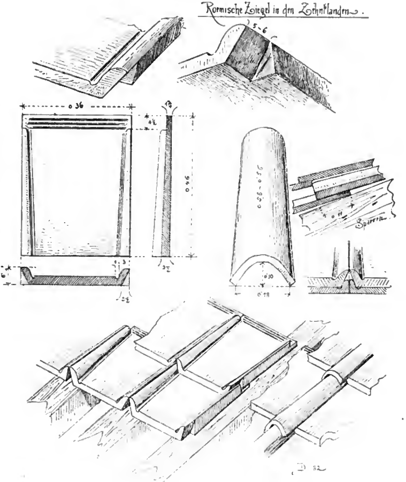
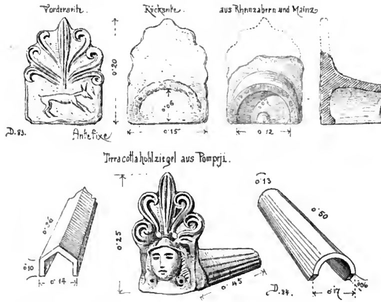


Fig. 190.



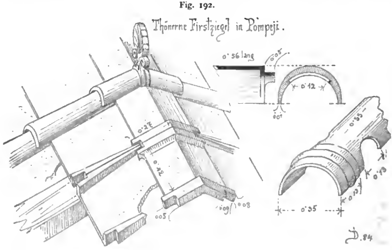
Fig. 191.



200.
Firft- und Grat-Ziegel.

Diefe beiden Ziegelforten reichten zur Deckung glatter Dachflächen zunächft aus, auch zur Herftellung der Firfte und Grate bei Sattel- und Walmdächern, wenn bei diefen niedrige Aufmauerungen angewendet wurden, wie folche heute noch überall im Süden gebräuchlich find (Fig. 190), fobald man befondere Firft- und Walmenhohlziegel fparen will. Das feltene Vorkommen von befonders geformten

Fig. 192.



Firſtziegeln läſſt den Gebrauch derſelben nicht als allgemein oder als gewöhnlich üblich erſcheinen. Sie überdeckten zwei Hohlziegelbahnen und waren mitten auf der Flachziegelbahn geſtoſsen. Der Länge nach waren ſie durch 3 bis 5 cm vorſtehende Zungen verbunden, deren Anſatz gut ausgedacht iſt (Fig. 192). Seitlich hatten ſie zur Aufnahme der Dachhohlziegel entweder halbkreisförmige Einſchnitte oder röhrenartige Anſätze (Fig. 192 u. Art. 51, S. 60). Eine eben ſo gute oder beſſere Verwahrung erfuhr der Firſt noch durch ſchmale Sattelziegel mit aufgebogenen Rändern und Falzen für das Anſchieben der Flachziegel.

An den Anſchlüſſen zeigen in Pompeji gefundene Exemplare Mörtelreſte; die Hohlziegel waren daher in Mörtel gelegt. Die an den Firſt ſtoſsenden Hohlziegel muſſten den Sattelflachziegeln analog gebildet ſein, griffen nach zwei Seiten über, waren auf dem Scheitel mit Palmetten geziert und wiederholten ſo in ſchöner Weiſe den Schmuck der Traufe auch auf dem Firſte (Fig. 192 [106]).

Wurde die Aufmauerung und Abdeckung der Grate beim Walmdach unterlaſſen, ſo waren zur Deckung die ähnlichen, beſonders geformten Hohlziegel mit Einſchnitten oder Anſätzen erforderlich, wie auf dem Firſt.

Schwieriger als Firſt und Grat waren die Kehlen bei dem nach innen abfallenden Dache, beim Compluvium, dicht zu halten. In einfachſter Weiſe konnte dies zwar mittels Einlegen von Hohlziegeln geſchehen, wie es an italieniſchen Bauernhäuſern noch geübt wird; man erhielt aber dadurch nur eine techniſch rohe Einrichtung. Ueber die Schwierigkeiten half eine weitere Ziegelform, die nach der einen Diagonalen leicht gebogenen Rautenziegel mit 2 abgekanteten Ecken und 2 aufgebogenen Rändern hinaus (*Tegulae colliciarum*). Dieſe ermöglichten einen vollkommenen Anſchluſs an die Plan- und Hohlziegel der zuſammenſtoſsenden Dachflächen und gaben eine dichte und breite Waſſerrinne ab. Sie meſſen nach der Diagonalen bis zu 97 und 104 cm (Fig. 193). 201. Kehlen.

Kein Dach der Neuzeit kann ſich mit dieſem nach allen Richtungen in feinen Beſtandtheilen durchdachten und erprobten Ziegeldache meſſen [107]).

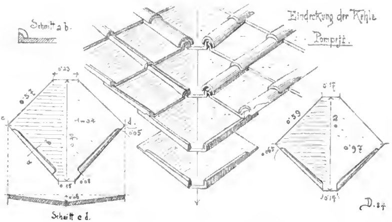
Die Flach- und Hohlziegel der Traufe unterſchieden ſich an den gewöhnlichen Bauten, wie heute noch, durch nichts von ihren übrigen, die Dachfläche bedeckenden Kameraden. Bei reicheren oder öffentlichen Bauten ſahen wir aber ſowohl die Flach- als die Hohlziegel der Traufe beſonders geformt und verziert. Palmetten ſchmückten die Stirn der Hohlziegel; ſie konnten aber auch auf den Flachziegeln aufſitzen, wobei dann die Hohlziegelſtirnen unverziert blieben. 202. Traufen.

Ragten die Flachziegel über den Geſimsrand vor, ſo war der vortretende Theil der Unterfläche mit Malerei geſchmückt (Fig. 182 und auch das Beiſpiel aus Metapont in Fig. 50, S. 57).

[106]) Vergl. auch: Tempeldach auf Aegina in Theil II, Bd. 1 dieſes »Handbuches«, S. 104 — ferner die Dach-Conſtruction des Tempels der Nemeſis zu Rhamnus bei MAUCH, J. M. v. Die architektoniſchen Ordnungen der Griechen und Römer. Berlin 1875. Taf. X.

[107]) Ueber die Art der Dachdeckung geben die neueren Ausgrabungen in Pompeji Aufſchluſs. So z. B. »das theilweiſe und auch nur eine Zeit lang erhaltene, jetzt zuſammengebrochene und verſchwundene Dach des Periſtyls in der *Caſa di Sirico* (1852) .... — Ein zweites, beſſer erhaltenes und jetzt vollſtändig reſtaurirtes Dach findet ſich im Hauſe des *C. Vibius* in der hinteren rechten Ecke« (vergl. OVERBECK und MAU a. a. O., S. 256 u. 257). — .... »Dächer ſind in Pompeji faſt gar nicht erhalten; beſſeren Aufſchluſs über ſie geben die Ausgrabungen von Herculaneum (vergl. ZAHN, W. Die ſchönſten Ornamente und merkwürdigſten Gemälde aus Pompeji, Herkulanum und Stabiae etc. Berlin 1828—45. Band II, Taf. 63, 64 u. Texttafel). — Indeſſen hat auch Pompeji zwei Reſte von Dächern aufzuweiſen, *Niccolini Caſa di Lucrezio* p. 17 und *Strada Stabiana, Caſa Numero* 57, p. 5. Im letzteren Hauſe war das Dach der Küche vorhanden; die Ziegel deſſelben waren mit Oeffnungen verſehen, durch welche das Regenwaſſer auf andere unterhalb derſelben angebrachte breite Hohlziegel fiel, von denen es aufgefangen und abgeleitet wurde, zugleich aber auch Licht eindrang« (vergl. MARQUARDT, J. u. TH. MOMMSEN. Handbuch der römiſchen Alterthümer. I. Thl. Leipzig 1879. S. 232).

Fig. 193.



203.
Dachrinnen

Das Auffangen des Dachwaffers in befonderen Wafferkaften oder Rinnen, wie dies die ftuckirten, griechifch-ficilianifchen Tufftempel verlangten, übertrug fich bei der reicheren Geftaltung und Durchbildung des Wohnhaufes wohl bald auf das *Compluvium* deffelben. Das Anfammeln des herabfchiefsenden Waffers und das Ableiten an beftimmten Punkten auf den Boden muffte als eine Annehmlichkeit erkannt werden, und das letztere hatte namentlich bei der geringen Höhe der Häufer und der gefchloffenen Lage der Atrien auch befferen Sinn, als bei hohen Tempeln. Auch diefe Einrichtung darf nur an bevorzugten Wohnungen vorausgefetzt werden.

Die Sammelrinne konnte eine ununterbrochen durchlaufende fein, oder fie war für jede Ziegelbahn gefondert. Erftere war bei den genannten ficilianifchen Tempelbauten in Uebung, urfprünglich aus Terracotta, fpäter aus Stein hergeftellt. Sie muffte bei beiden Materialien aus verhältnifsmäfsig kurzen Stücken zufammengefetzt werden, und die Dichtung war an den Stöfsen eine fchwierige Aufgabe.

Wir treffen peinliche und umftändliche Falzverbindungen, die noch mit feinem Mörtel ausgegoffen und durch eingelaffene Metallklämmerchen unterftutzt wurden. Vollkommen kann diefe Verbindung nicht genannt werden; fie kann auf die Dauer einen dichten Schlufs nicht ergeben haben und bedurfte wohl ftandiger Reparaturen.

Die zweite Art, das Dachwaffer zu faffen und abzuleiten, ift gegenüber der erften ganz entfchieden als ein Fortfchritt zu bezeichnen. Die Sammelrinne befteht bei diefer aus eben fo vielen und eben fo breiten Kaften als Ziegelreihen, welche durch die aufgebogenen Ränder und die Hohlziegel von einander getrennt find. Die Hohlziegel treten dabei möglichft weit vor und verhüten das Durchfickern von Waffer an den Stöfsen, aber auch nicht vollkommen.

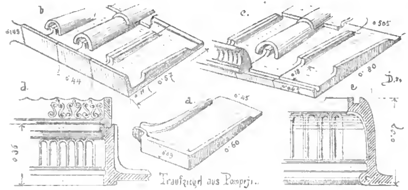
Die fpätere Zeit fann auf Verbefferungen und wuffte auch hier fchliefslich Rath zu fchaffen. Die unterften Hohlziegel wurden befonders geformt; fie bogen fich über der Fuge der Rinnleifte bis zur Oberkante derfelben aufwärts und endigten haubenartig mit einem Köpfchen oder im rechten Winkel übergreifend mit einem Unterfatz für die Aufnahme einer Palmette, fo die Stofsfugen der Kaftenrinnen ihrer

ganzen Ausdehnung nach, aber auch vollſtändig deckend (Pompeji). Sicherer kann die Verwahrung nicht getroffen werden. Die äſthetiſch zweifelhafte Zugabe des Köpfchens oder der Palmette auf dem Simen-Rande muſs dabei allerdings mit in den Kauf genommen werden. (Vergl. Fig. 186; auch die Publicationen über die Ausgrabungen auf Samothrake und in Olympia.)

Formal finden wir die Traufrinne bald mit lothrechter Vorderwand architravartig abgeplattet mit Zahnſchnitten und kleinen Karnieſen bekrönt, bald ſimenartig geſchwungen mit Plättchen und Eierſtableiſten abgeſchloſſen, auf der Vorderfläche mit Pfeifen, Palmetten oder figürlichem Schmuck in Relief und Malerei geziert (Fig. 195).

Einen einfachen Traufziegel mit aufgeſtülptem glattem Rinnenrande und ſeitlichem Waſſerausguſs (Pompeji) zeigt Fig. 194 *a*; Fig. 194 *b* (aus dem *Muſeo*

Fig. 194.



nazionale in Neapel) ſtellt gleichfalls einen Traufziegel einfachſter Art dar; bei Fig. 194 *c* kann in der Rinne die Vorderwand beſonders eingeſetzt geweſen ſein, da wir ähnliche Vorrichtungen in Fig. 194 *d* u. *e* (Rom und Neapel) finden; ſie können aber auch als Einfaſſungsziegel bei einer gröſseren Dachöffnung gedient haben.

204.
Waſſerſpeier.

Zur Ableitung des Waſſers aus den durchgehenden und durch die Ziegelbahnen abgetheilten Kaſtenrinnen waren deren Vorderwände durchbohrt und mit ſog. Waſſerſpeiern beſetzt. Dieſe primitive Art der Ableitung konnte ſich in der Technik Jahrtauſende lang bis beinahe auf die allerneueſte Zeit erhalten, bis endlich das Abfallrohr eine beſſere Vermittelung zwiſchen Dachrinne und Erdboden herſtellte!

Die Waſſerſpeier ſind bald einfache, oben offene oder geſchloſſene, im Querſchnitt rechteckige oder runde Canäle, auſsen bunt bemalt (Metapont, Pompeji), oder es ſind kurze Röhren mit trompetenartigem Mundſtück (Vorbilder in Athen, Olympia, Selinus) oder geöffnete Löwenrachen, durch welche das Waſſer floſs (Akragas, Himera, Metapont etc.). Später reihten ſich den typiſch gewordenen Köpfen von Löwen noch die anderer Thiere als Waſſerſpeier an. Pantherkatzen,

Fig. 195.

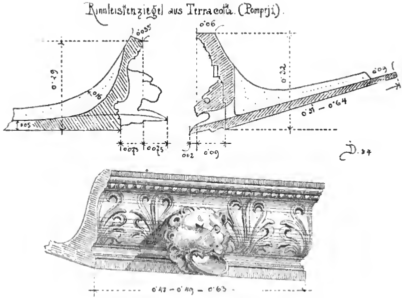
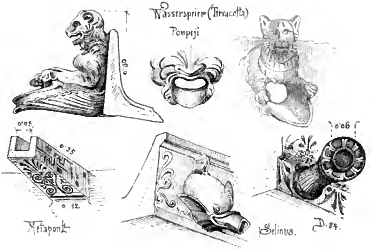


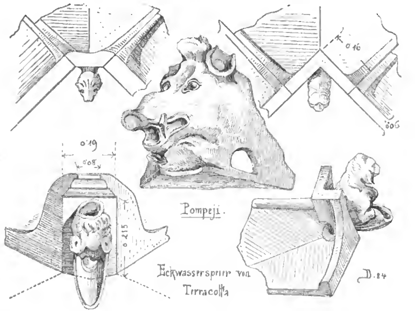
Fig. 196.



Luchfe, Wölfe, Hunde, Delphine, Eber find verwerthet, bis zuletzt auch noch die Gefichtsmaske des Menfchen an die Reihe kam (Pompeji in Fig. 195 u. 196):

Statt des Kopfes wird auch ein Theil der ganzen Thiergeftalt angebracht. Auf dem wafferfpeienden Delphin fitzt ein kleiner nackter Junge; aus dem Traufrande fpringen Wolfshunde und Löwen hervor, welche ihre Vordertatzen auf zungenartige Ausgüffe legen, deren Unterfeiten mit Akanthus gefchmückt find. Das Waffer lief durch die Zungen ab, und die darüber hockenden Beftien bewachten gleichfam den Ausflufs. Die Masken haben den breit gezogenen Mund der Schaufpielermasken; die ausgereckten Zungen waren zum Schutze des Thones mit dünnen Bleiblättchen belegt. Mit dem grofsen Eberkopf (Pompeji) find die ftramm angezogenen, wenn auch etwas verkümmerten Vorderfüfse des Thieres in Verbindung gebracht und geben dem Speier den Charakter des Lauernden, Herausfpringenden, wie dies die mittelalterlichen Wafferfpeier einige Jahrhunderte fpäter wieder zeigen. Den Kehlen entfprechend fitzen auch in den einfpringenden Ecken der Atrium-Traufrinnen Wafferfpeier entweder unmittelbar im rechten Winkel der Ecken oder

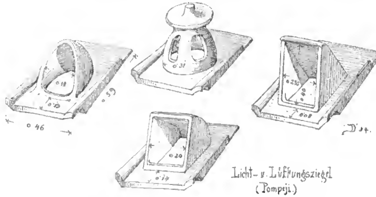
Fig. 197.



auf einer vorgefchobenen, unter 45 Grad laufenden Platte, wie die oben ftehenden Fig. 197 zeigen. Eine fchablonenmäfsige Gleichförmigkeit der Conftruction giebt es auch hier nicht.

Lüftung und Beleuchtung des Dachraumes konnten bei Giebeldächern und nach aufsen abfallenden Pultdächern leicht durch Oeffnungen in den Giebelwänden hergeftellt werden. Anders bei einfpringenden Pult- und Walmdächern, oder wenn der Giebel mit Figuren- oder Ornamenten-Schmuck ausgekleidet war. Hier bedurfte 205. Lüftung und Beleuchtung des Dachraumes.

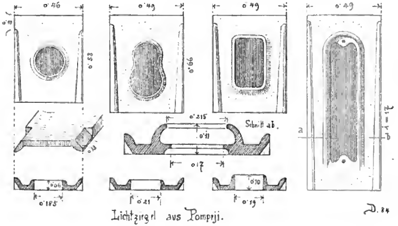
Fig. 198.



es (wie noch heute) beſonderer Dachluken, welche in Form von ſog. Haubenziegeln (Fig. 198) in die Ziegelbahnen eingereiht oder als gewöhnliche Flachziegel mit rechteckigen, kreisrunden und brillenförmigen Oeffnungen verſehen, aufgelegt wurden und durch welche Licht in den Bodenraum kam. Die erſteren gewährten demſelben durch die Haube Schutz gegen das Eindringen von Regen; bei den letzteren wurde wahrſcheinlich Marienglas oder gegoſſenes Glas aufgelegt, um das Eindringen von Tagwaſſer zu verhüten. Eine Vorrichtung an einem länglichen Dachziegel in Pompeji läſſt ſogar mit Sicherheit darauf ſchlieſsen (Fig. 199).

Dieſe Vorrichtung kann für einen Thonziegel ingenioſer nicht gedacht werden; der aufgeſtülpte, an 3 Seiten herumgeführte Rand hielt das ablaufende Waſſer der Ziegelbahn von der Glastafel ab; dieſe ſelbſt hatte ein gutes Auflager auf dem

Fig. 199.

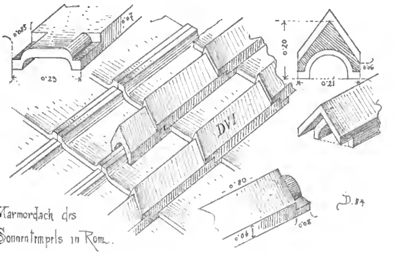


unteren Saume und durch Stifte, welche durch die beiden Löcher in den Auflagerzungen und das Glas geſteckt waren, den nöthigen Halt und die Feſtigkeit gegen Sturm. Das Fehlen der unteren, äuſseren Randleiſte machte das Abflieſsen des Waſſers von der Glastafel möglich. Glastafeln von 58 × 60 cm ſtehen im Local-Muſeum in Pompeji; daher wird wohl die Annahme einer ſolchen von 21 × 80 cm zuläſſig ſein; auſserdem könnten bei der in Frage ſtehenden Vorrichtung auch 2 bis 3 über einander greifende kleine Glastafeln zur Verwendung gekommen ſein.

Die groſsen unbedeckten Hypaithral-Oeffnungen gewinnen angeſichts dieſer ſehr ſorgſam durchdachten Maſsnahmen gegen die Abhaltung von Regenwaſſer bei ganz gewöhnlichen Häuſern, welche keinerlei gottgeweihte Kunſtſchätze aufzunehmen hatten, gewiſs ſehr an Wahrſcheinlichkeit!

Kam es im Dachraum mehr auf Lüftung, als auf Erhellung an, ſo wurden Ziegel mit gedeckten, Schornſteinen ähnlichen Auffätzen verwendet (Fig. 198). Dieſelben erhoben ſich mitten aus der ebenen Fläche der Planziegel und hatten in den aufſteigenden Wandungen 4 Schlitze und oben einen tellerartigen Abſchluſs.

Fig. 200.



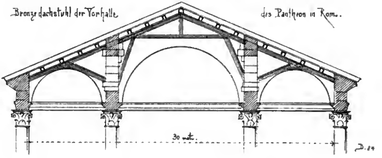
Nichts blieb verabſäumt, um das antike Ziegeldach nach jeder Richtung zu einem vollkommenen zu machen.

Vom Sonnentempel in Rom iſt uns noch eine gröſsere Anzahl weiſser Marmor- 206 Marmordach.
ziegel erhalten, welche im *Tabularium* aufbewahrt werden. Die Flachziegel zeigen die ähnliche Form, wie die einfachen griechiſchen Marmorziegel; die Deckziegel ſind ſattelförmig gebildet mit halbkreisförmigen, 8 cm langen Ueberdeckungsanſätzen. Arbeitsmarken (lateiniſche Buchſtaben) finden ſich auf den Schrägflächen der Deckziegel (Fig. 200).

Die Raubgier der Menſchen bereitete in Folge der Koſtbarkeit des Materiales den 207. Metalldach.
Metallziegeln ein frühzeitiges Ende, als fremde Völkerſchaften die römiſchen Lande verwüſteten und die römiſche Religion in Verfall gerieth. *Conſtantius* ließs die ver-

goldeten Bronze-Ziegel des Pantheon herabnehmen; wir kennen fie nur noch aus Berichten. Dem gleichen Schickfale verfielen auch die Dach-Conftructionen aus Metall, von denen wenigftens eine bis in das XVII. Jahrhundert erhalten blieb, die uns eine Aufnahme *Serlio*'s noch im Bilde verewigt hat; es ift dies der 1632 abgetragene Bronze-Dachftuhl der Vorhalle des Pantheon in Rom (Fig. 201).

Fig. 201.



Er beftand aus Bindern, welche fich über dem Mittelfelde aus einem durch 2 Wandbüge geftützten Bundbalken und 2 fich über diefem erhebenden Streben zufammenfetzten. Auf diefen Bundftreben ruhten auf jeder Dachfläche U-förmige Dachpfetten und im Scheitel eine Firftpfette von gleicher Form, welche die das Deckmaterial tragenden Sparren aufzunehmen hatten. 450000 röm. Pfund Metall wurden beim Abbruch gewonnen [108]).

Auch die fünffchiffige *Bafilica Ulpia* in Rom, von *Trajan* erbaut, war mit ehernem Balkenwerk überdeckt und wurde wegen diefer Conftruction von den Zeitgenoffen als ein Wunder der Baukunft geprieſen.

208. Terraffendach. Die Terraffendächer (Eftrichdächer) wurden nach *Plinius* (Lib. XXXVI, 62) von den Griechen erfunden und follen fich nur unter folchen Himmelsftrichen bewährt haben, unter welchen der Regen nicht friert. Die Deckenbalken wurden mit zwei fich kreuzenden, nur an den Enden feft genagelten Bretterlagen bedeckt, über diefe eine Unterlage von Farnkraut oder Spreu gelegt und darauf ein 1 Fufs dicker Mörtel feft gerammt; diefe Maffe wurde mit einer 6 Finger dicken Deckfchicht überzogen, auf welche grofse, nicht unter 2 Finger dicke Platten gelegt und abgefchliffen wurden. Der Dachfläche gab man ein Gefälle von $1\frac{1}{2}$ Zoll auf 10 Fufs; *Vitruv* verlangt dagegen 2 Zoll Gefälle auf 10 Fufs (Lib. VII, 1).

209. Gewölbtes Dach. Als Beifpiel eines vollkommen monumentalen Daches ift noch das über dem Gefimsrande des Baues fich erhebende Gewölbe anzuführen. Dach und Gewölbe ift dann eins; ein befonderes Schutzdach über einem folchen Gewölbe, wie es die fpäteren Architektur-Epochen zeigen, exiftirte bei den Römern nicht.

Die Oberfläche des Gewölbes wurde einfach mit einem feinen Putze oder Eftrich überzogen oder mit Metallplatten bekleidet, und es war daher die Gewölbeform mit der Dachform identifch, oder fie erlitt nur geringe Veränderungen gegen

108) Vergl.: Normand, Ch. a. a. O. und die fehr plaufible Reconftruction des Dachftuhles in: Choisy, A. *L'art de bâtir chez les Romains.* Paris 1876. S. 155 u. Fig. 199.

die erſtere, wie dies wahrſcheinlich bei den mit Kreuzgewölben überdeckten Thermen-Sälen und gewölbten Baſiliken der Fall war. (Vergl. Fig. 178; ferner Art. 183, S. 202; endlich Pantheon in Rom, verſchiedene Rundbauten bei Rom und Bajae, Wohnhäuſer im Süden Italiens.)

7. Kapitel.

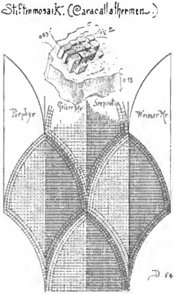
Innerer Ausbau.

Der innere Ausbau erſtreckt ſich auf die Herſtellung von Fuſsböden, Thür- und Fenſterverſchlüſſen, Treppen, Heizungs-Anlagen und Decoration von Decken und Wänden. 210. Fuſsboden.

Bei privaten und öffentlichen Bauten war eine Dielung für Fuſsböden, auch in den oberen Stockwerken auf den Holzgebälken, nicht gebräuchlich. Man bediente ſich dafür von Alters her der Eſtriche.

Zu ebener Erde wurde aufgeſchütteter Boden zunächſt feſt gerammt und dann der Eſtrich mit Schlegeln feſt geſchlagen, wie aus dem Namen *Pavimentum* (von *pavire* — feſt ſchlagen) hervorgeht. Nach *Vitruv* (Lib. VII, 1) wurde zuerſt die aus $^1/_4$ Kalk und $^3/_4$ Eſtrichſteinen beſtehende Maſſe aufgelegt und mit hölzernen Rammklötzen bis zu einer Dicke von $^3/_4$ Fuſs zuſammengeſtampft. Dann wurde die Deckſchicht aus 3 Theilen Thonſcherben und 1 Theil Kalk 6 Zoll dick aufgetragen, dieſe mit dem Richtſcheit abgeebnet und verſchliffen oder darauf ein Fuſsboden von verſchiedenförmig oder rechteckig geſchnittenen Marmor- oder Thonplatten gelegt. Hierzu verwendete Backſteine wurden nach »tiburtiner« Art ährenförmig zuſammengeſtellt. Auf dieſe wurde oft noch Marmorſtaub aufgeſiebt und eine Deckſchicht von Kalk und Sand gezogen.

Fig. 202.



Die einfachen Eſtriche wurden ſpäter durch die von Griechenland kommenden *Lithoſtrota*, die mit Steinchen eingelegten Böden, verdrängt. Der erſte Boden dieſer Art wurde zu Rom im Tempel des capitoliniſchen Juppiter, 149 v. Chr. ausgeführt (*Plinius*, Lib. XXXVI, 61); 40 Jahre ſpäter ſind derlei Böden ſchon ziemlich allgemein zu finden. Sowohl ornamentale Muſter, als auch figürliche Darſtellungen wurden mit den Steinchen gebildet; letztere wurden bei vorgeſchrittener Technik ſo klein genommen und in den Farbenabſtufungen ſo fein ausgewählt, daſs dieſe Steinſtiftenzeichnungen den feinſt gemalten Bildern glichen. (Vergl. Moſaik der *Alexander*-Schlacht in Pompeji etc.) Bei den einfachen Boden-Moſaiken in den *Caracalla*-Thermen ſitzen die Steinſtifte in einer 10 bis 12 bis

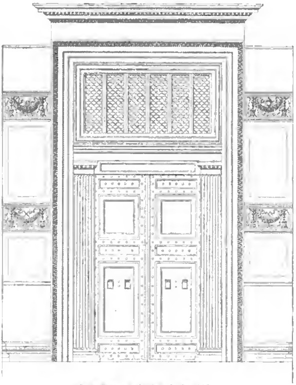
18 cm dicken, ziemlich feinen Puzzolan-Mörtelfchicht, ragen 3 cm aus diefer vor und haben eine Seitenlänge von 1 bis $1\frac{1}{2}$ cm (Fig. 202).

211. Thüren- und Laden-verfchlüffe.

Die Thüren im Inneren der Privathäufer wurden, wie heute noch im Süden, durch Vorhänge erfetzt, doch nicht ausnahmslos; denn in Pompeji find im Haufe des *Rufus* auch gezimmerte (d. i. vom Schreiner angefertigte) Thüren in den inneren Gemächern nachgewiefen. Hauseingänge und die Eingänge zu öffentlichen Gebäuden und Tempeln, die Stadtthore, Verkaufsläden, die Zugänge zu umfriedigten Grundftücken etc. wurden mittels maffiver Thürflügel gefchloffen.

Vitruv (Lib. IV, 6) unterfcheidet dorifche, jonifche und attifche Thüren und giebt ein ausführliches Recept für die Rahmen und Füllungenmafse an; dann fpricht er von Klappthüren, zwei- und vierflügeligen Thüren; unter letzteren find wohl bei öffentlichen grofsen Bauten zweiflügelige, die der Höhe nach noch in zwei für fich aufgehende Theile getheilt find, zu verftehen. Drei- und vierflügelige Klappthüren find in Pompeji in verfchiedenen Privathäufern nachgewiefen.

Fig. 203.



Bronze-Thür vom Pantheon in Rom [109]).

Als Material wurde Stein, Holz und Metall oder mit Metall bekleidetes Holz verwendet. In Pompeji find uns kunftvoll gewonnene Gypsabgüffe von Holzthüren bekannt geworden; im Gebäude der *Eumachia*, im Haufe des *Salluftius* dafelbft find gemalte und blinde Thüren erhalten; auf vielen Steinbildwerken find folche in Relief dargeftellt noch vorhanden. Sie zeigen das Princip der modernen, geftemmten Schreinerarbeiten.

Die älteften Thüren mögen, wie dies Vafengemälde zeigen, aus Brettern gefpundet, durch Schlag- und Querleiften verftärkt (vergl. Thüren auf der *François*-Vafe)

[109]) Facf.-Repr. nach CANINA, L. *Architettura antica etc. Sez. III. Architettura Romana. Monumenti.* Rom 1834. Taf XLV.

und bei öffentlichen Bauten mit Metallblechen bekleidet gewefen fein, welche Bekleidung dann auch auf die geftemmte Arbeit übertragen wurde. Die innere Conftruction wurde von der äufseren metallifchen Bekleidung in Eintheilung und Relief wiederholt. Die Anordnung von Rahmen und Füllungen kam auch der Feftigkeit der Metall-Conftruction zu gute; in der Folge liefs man auch den urfprünglichen Holzkern fallen und brachte für derartige Metallarbeiten das Princip der Hohl-Conftruction zur Ausführung. Die Thüren von *S. Cosma e Damiano* und des Pantheon in Rom (Fig. 203) find noch prächtige Beifpiele von folchen.

Das Princip der geftemmten Arbeit übertrug fich auch auf die Steinthüren der Gräber, fo wie der öffentlichen und Privatbauten des Hauràn. Die fchlichten, glatten Thürflügel aus Steinplatten, die uns fchon an etruskifchen Gräbern bekannt geworden find (fiehe Fig. 24, S. 30 u. Fig. 35, S. 45), erhielten die gleichen Rahmen und Füllungen, wie die Holz- und Metallthüren. Auch hier wurde durch ftarkes Rahmenwerk und fchwächere Füllungen das Gewicht der Flügel erleichtert, ohne die Feftigkeit derfelben zu fchwächen [110]).

Die Ladenverfchlüffe waren etwas bäuerifch geftaltet, gegenüber den Thürverfchlüffen, welche übrigens in Städten, wie Pompeji, nach den Abgüffen zu urtheilen, auch nicht immer die feinfte Arbeit zeigen. Sie beftanden aus einer fchmalen Thür, die von aufsen zu öffnen war, und aus einem Rahmfchenkelgeftell, das mit übergefchobenen Dielen ausgefetzt war. Der Dielenverfchlag erhielt feinen Halt in Falzen, die aus der Ladenfchwelle und dem Sturze herausgehauen waren und nur bis zum Thürflügel reichten [111]). Aehnliche Anfchlagvorrichtungen an Schwellen finden fich auch bei den Thoren römifcher Wirthfchaftshöfe im Kanzler bei Pforzheim, deren Doppelthüren unten in den Ecken und inmitten der Schwelle an einem Steg (welcher beim Einfahren mit einem zweirädrigen Karren nicht hinderte) ihren Anfchlag hatten und hier noch durch ein eingelegtes Spannholz gegen unbefugtes Oeffnen von innen gefichert werden konnten.

Die Fenfteröffnungen wurden durch Stoffe, Holzläden, Metall- und Holzgitter, Glastafeln und verglaste Flügelfenfter gefchloffen. Die Holzläden waren gefpundet oder geftemmt, wie die Thüren. Geftemmte Zweifüllungsläden find auf einem Marmor-Relief in den Uffizien zu Florenz angegeben. 212. Fenfter.

Eiferne Fenftergitter, aus Flach- und Rundeifen conftruirt, find zu Pompeji im Local-Mufeum und zu Neapel im *Mufeo nazionale* in genügender Anzahl, reichere Gitter, zum Verfchliefsen gröfserer Oeffnungen und als Brüftungen, aus Marmor und Bronze find in den Kaiferpaläften und Thermen zu Rom und im Mufeum zu Neapel erhalten geblieben (Fig. 204).

Das einftige Vorkommen von hölzernen Fenfterrahmen ift in Pompeji nachgewiefen [112]); Metallrahmen mit Sproffen waren bei Privathäufern eine Seltenheit, find aber in letzteren und in den Thermen gefunden worden.

Die Fenfterflügel wurden in frühefter Zeit mit geöltem Leinen oder mit Spiegelftein (Marienglas), deffen Verhalten gegen Hitze und Froft bekannt war (*Plinius*, Lib. XXXVI, 45), fpäter mit gegoffenen Glastafeln, verfchloffen. Bei kleineren Fenfteröffnungen wurden die Glastafeln ohne weitere Vorrichtung eingefetzt, d. h. eingemauert.

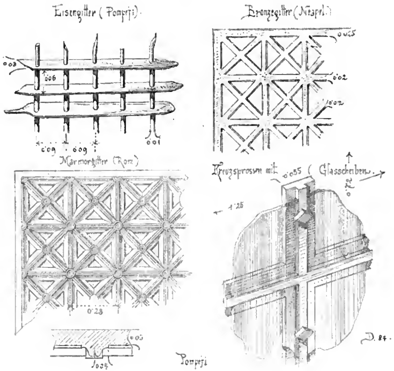
---

110) Vergl. Marmorthür eines Grabes in Pompeji — ferner OVERBECK a. a. O., S. 411 u. 507 — endlich. SEMPER, G. Der Stil etc. Frankfurt a. M. 1860—70. Bd. I, S. 366—369 u. Bd. II, S. 260.

111) Vergl. OVERBECK a. a. O., S. 378.

112) Vergl. OVERBECK a. a. O., S. 506.

Fig. 204.



Im *Tepidarium* der *Villa des Diomedes* (Pompeji) wurde ein Fenster gefunden ($1{,}25 \times 1{,}15$ m), das in einem Holzrahmen vier quadratifche Scheiben von 27cm Seite enthielt. In den kleineren Thermen Pompejis war das ($1{,}0 \times 0{,}70$ m) grofse Fenfter mit einer einzigen 13mm dicken Glastafel gefchloffen, die in einem ehernen, um zwei Zapfen drehbaren Bronze-Rahmen gefafft war; das grofse Fenfter des *Tepidarium* dafelbft hatte ebenfalls einen Bronze-Rahmen; im Haufe des Faun wurde ein kleines, noch theilweife mit Glas gefchloffenes Fenfter gefunden [113]).

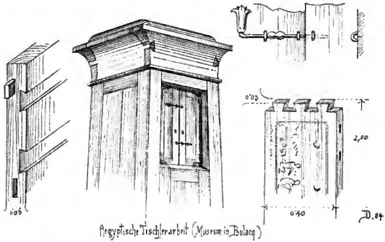
Bei Metallrahmen wurden die Glastafeln in Falze oder Rinnen eingefetzt und durch drehbare Bolzen an diefe feft gedrückt (Fig. 204). Lüftungsfenfter wurden in Pompeji mittels durchbrochener Thonplatten hergeftellt. In der *Cafa del Laberinto* ift die Thonplatte, welche die Fenfteröffnung fchlofs, durch 6 halb runde Oeffnungen durchbrochen.

Unter Metallbekleidungen, Farbenüberzügen und koftbaren Malereien verfchwand das Holzwerk der genannten Schreinerarbeiten; gewöhnliche Holzarten wurden, durch die Kunft des Fournierens und Leimens, mit koftbareren bedeckt (*Plinius* Lib. LXXXIV, 16, Ofiand.-Ausg.) Fourniere aus Ahorn, Buchs, Palme, Eiche etc.,

113) Vergl. Overbeck a. a. O., S. 204, 207, 350 — ferner: Normand, Ch. a. a. O., S. 68 — endlich. Mazois, F. *Les ruines de Pompéi.* Paris 1824—38. Bd. II, Pl. II u. S. 77.

Elfenbein und Schildkrot werden von *Plinius* angeführt; auch wird von ihm eine griechifche, campanifche und ficilifche Art der Schreinerkunft erwähnt, über welche wir nichts Näheres mehr wiffen. Die Holzverbindungen waren wohl diefelben, wie fie an ägyptifchen Schreinerarbeiten (Mufeum in Bulacq) noch erhalten und welche bis heute die gleichen geblieben find. Verzapfungen mit Holznägeln, Verdollungen, Spundungen und Verzinkungen find an den gedachten ägyptifchen Holzarbeiten gerade fo, wie am allermodernften Stücke Schreinerarbeit ausgeführt (Fig. 205).

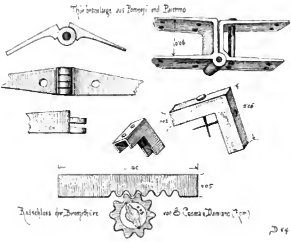
Fig. 205.



Thür- und Fenfterbefchläge wurden aus Bronze und Eifen angefertigt; letzteres Material überwiegt in Pompeji. Die Flügel bewegten fich in Angeln, in gleicher Weife, wie die etruskifchen Grabthüren. Dort waren es einfache Zapfen (*Cardines*), welche, mit den Thürflügeln zufammenhängend, aus dem gleichen Stoffe wie diefe waren und in pfannenartigen, in Steinfchwelle und Sturz eingehauenen Vertiefungen fpielten. An der Marmorthür des bekannten Grabes in Pompeji waren Pfannen und Zapfen aus Bronze; ein Bronze-Griff diente zum Anziehen des Flügels; der Verfchlufs wurde mit einem Bronze-Riegel und einem durch einen Schlüffel zu öffnenden Schlofs bewirkt. In Zapfen und Pfannen drehten fich auch die Metallthüren; die der öffentlichen Bauten (Tempel) fchlugen nach aufsen auf, die der Privathäufer nach innen. Es find dies Vorrichtungen, wie wir fie heute noch, vom Materiale abgefehen, bei grofsen Hof- und Scheunenthoren oder fchweren Metallthoren machen. 213. Thür- und Fenfter-befchläge.

Bei Holzthüren waren aber auch, und wohl namentlich bei kleineren Thüren, zum Beweglichmachen Scharnier-Bänder im Gebrauch, von denen fich in Italien und in den Zehntlanden zahlreiche Exemplare erhalten haben. (Vergl. Mufeen in Palermo, Neapel, Zürich, Avenches etc.) Sie find meift aus Bronze und beftehen aus zwei Anfchlagbändern, welche an einem Ende je zwei Oefen haben, durch die ein Stift gefteckt ift. Auch Scharnier-Bänder, welche eine Drehung der Flügel (bei Klappthüren) um 180 Grad ermöglichen, find erhalten geblieben (Fig. 206). Neben

Fig. 206.



den Scharnier-Bändern find noch Metallwinkel zur Verftärkung und als Eckfchoner im Gebrauche anzuführen. Diefe nicht gerade elegant ausgeführten Befchläge find mit Nägeln an das Holzwerk befeftigt gewefen; die Holzfchrauben waren noch nicht bekannt; wenigftens find bis heute keine folchen nachgewiefen.

Der Verfchlufs der Thürflügel wurde zunächft durch die in Schwelle und Sturz fich einfenkenden Riegel *(Peffuli)* bewirkt. Verftärkt wurde diefer Verfchlufs durch Querbalken *(Sera)*, für welche rechts und links in die Thürpfoftenlaibungen Löcher eingehauen wurden, oder durch Schrägftützen, für welche Widerlagfteine oder Löcher im Boden noch zeugen, oder es wurden beide zugleich angewendet.

Dem primitiven Verfchlufs durch Hölzer und Riegel, der nur von innen zu löfen war, folgte ein folcher durch Kaftenfchlöffer, die von aufsen durch Schlüffel zu öffnen waren. Sie waren der Mehrzahl nach, wie heute noch, aus Eifen angefertigt; doch wurden in der *Cafa del Gran Mufaico* zu Pompeji auch verfilberte Thürfchlöffer und Bronze-Befchläge mit Relief-Ornamenten gefunden.

Die vorhandenen Schlöffer find vom Rofte ftark zerfreffen, fo dafs deren Conftruction nicht fo ohne Weiteres im Detail feft geftellt werden kann. Die Schlüffel, welche aus Bart, Rohr und Griff, wie die unferigen beftanden, dienten zum Heben oder zum Schieben eines Riegels. Schlepp- und Druckfedern kamen beim Riegelverfchlufs im Kaftenfchlofs nicht vor, eben fo wenig Hebeldrücker oder Oliven. Das Zeichen zum Oeffnen wurde dem Thürhüter durch den auf der Mitte des Thürflügels befeftigten Klopfer gegeben.

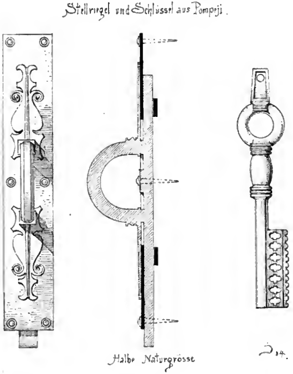
Bei den Schlöffern werden fefte und Vorhängfchlöffer aus Metall erwähnt, und es find folche aus römifcher Zeit noch genugfam vorhanden. Bei den Schlüffeln werden hölzerne, carifche und lakonifche angeführt. Ein heute noch in Nord-Afrika übliches, aus ältefter Zeit ftammendes hölzernes Schlofs war auch bei den Römern im Gebrauch, deffen Befchreibung bei *Marquardt* und *Mommfen* [114]) lautet: »Ein hölzerner Riegel, 14 Zoll bis 2 Fufs lang, ift an der Aufsenfeite der Thür durch ein rechtwinkelig darüber liegendes Schlofs gelegt und greift, wenn die Thür eine einfache ift, in ein Riegelloch der Mauer. Der Riegel felbft hat an der oberen Seite 5 Löcher, die, wenn er eingefchoben ift, unter dem Schloffe liegen, und in welche aus dem oberen Theile des Schloffes 5 Bolzen fallen, um den Riegel feft zu halten. Er ift

114) A. a. O., Bd. VII. Leipzig 1879. S. 226 bis 230.

aber hohl bis etwa zur Hälfte. In diefe Höhlung fteckt man einen hölzernen Schlüffel in der Form eines dicken Lineals, der 5 den Löchern in der Lage entfprechende eiferne Stifte hat. Indem man diefe von unten in die Löcher des Riegels eindrückt, hebt man die Bolzen und zieht zugleich den Riegel auf.

Intereffanter als diefes ift das Radfchlofs der antiken Bronze-Thür von *S. Cofma e Damiano* in Rom (Fig. 206). Der Riegel deffelben ift gezahnt und wird durch ein eingreifendes Zahnrädchen, das durch einen eingefchobenen Schlüffel gedreht wird, vor- und rückwärts bewegt. Der Gedanke des modernen Bascule-Verfchluffes und unferer Riegelfchlöffer ift hier bereits ausgefprochen. Ein fehr intereffantes, auch feiner formalen Durchbildung wegen bemerkenswerthes Beifpiel eines Stellriegels für eine Thür giebt das in Pompeji gefundene, in Fig. 207 dargeftellte Stück, an dem die mechanifchen Vorrichtungen gut und leicht zu erkennen find; ferner kann auch der in Fig. 207 gegebene, grofse, gleichfalls in Pompeji gefundene Schlüffel einer Hausthür als bezeichnendes Beifpiel eines folchen angefehen werden [115].

Fig. 207.



Unterfuchungen neueren Datums über römifche Schlöffer wurden von *Chubb* [116] gemacht. Eine Schrift von *Nötling* [117] ift keine antiquarifche Forfchung, fondern nur eine Befchreibung der vom Verfaffer felbft gefertigten Schlofsmodelle, welche im Antiquarium zu Mannheim aufgeftellt find.

Hölzerne und eiferne Schlöffer gleicher Conftruction wurden auf der Saalburg gefunden. Modelle derfelben wurden von *Jacobi* in Homburg v. d. H. für den Verkauf angefertigt [118].

---

115) Vergl. auch: Mazois a. a. O, Bd. II, Pl. VII.

116) Chubb, J. *On the conftruction of locks and keys.* London 1850.

117) Nötling, E. Studie uber altrömifche Thür- und Kaftenfchlöffer etc. Mannheim 1870.

118) Vergl. auch: Cohausen, v. Die Schlöffer und Schlüffel der Römer. Annalen des Vereines für Naffauifche Alterthumskunde 1874, XIII, S. 135.

Selbst schliefsende Thüren, welche in den Bädern (vergl. kleine Thermen in Pompeji) nothwendig wurden, waren einfach durch die Schrägstellung der Thürpfosten hergestellt worden. Beim Oeffnen mussten dann die Thürflügel gehoben werden, welche losgelassen durch ihr Gewicht in die ursprüngliche Lage zurückfielen.

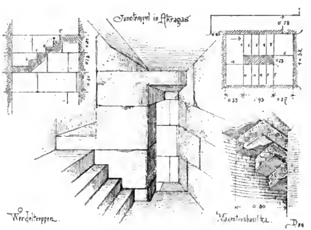
Die Fensterflügel bewegten sich in Zapfen, wie die Thüren (vergl. Rundfenster der kleinen Thermen in Pompeji) und wurden wohl nur durch Riegel verschlossen.

Erwähnt mag hier noch sein, dafs bei hölzernen Kisten oder Truhen ausgehöhlte Knochen (Knochenröhrchen) als Scharniere verwendet wurden.

214. Treppen. Die Treppen wurden bei den öffentlichen Bauten: Tempeln, Basiliken, Amphitheatern etc. als mächtige Freitreppen oder grofse Podest-Treppen mit geraden Läufen aus Steinblöcken hergestellt, wie die Stylobate der griechischen Tempel[119]). Die Stufen ruhten dabei auf gewölbten Unterbauten oder massivem Gemäuer, hatten also durchweg ein sicheres Auflager.

Auf ein sehr bescheidenes Mafs zurückgeführt, finden wir sie als Dienst- oder Arbeitertreppen in Tempeln und Basiliken, als Wendeltreppen in rechteckigem und kreisrundem Raume, mit und ohne Podeste, mit parallelepipedischer oder cylindrischer Spindel, aus Werkstücken oder Backsteinen construirt. Als gut erhaltene Beispiele für die beiden Arten mögen die Wendeltreppen im Tempel der Concordia und der Juno in Girgenti und die der *Maxentius*-Basilika in Rom dienen. Bei ersteren sind Spindel, Umfassungsmauer und je drei Treppentritte oder zwei Tritte und der Podest aus einem Blocke gehauen; bei letzterer sind Ziegelplatten stufenförmig von der Umfassungsmauer und von der Spindel aus schräg gegen einander gestellt und darüber die Trittstufen gemauert (Fig. 208).

Fig. 208.



Im Haurân konnten mit dem vortrefflichen Steinmateriale auch Treppen mit frei tragenden Läufen hergestellt werden; vielfach führen diese am Aeufseren der Wohnhäuser nach den oberen Geschossen oder dem Terrassendach, wie bei unseren süddeutschen Bauernhäusern. Die künstlerisch durchgebildeten Stocktreppen, das Treppenhaus, kennt die antike Kunst beim Wohnhausbau nicht, obgleich die Miethhäuser in den grofsen Städten sehr hoch (bis zu 21 m) gebaut wurden. Da die Bauplätze in letzeren meist sehr theuer waren, so wurde dem Treppenhaus nicht viel

119) Vergl. Theil II, Bd. 1 dieses »Handbuches«, Art. 26 (S. 51).

Raum gegönnt. Steile Holztreppen, ſo ſchräg geſtellt, wie eine Leiter, unbequem und unbeholfen, ohne Setzſtufen, verbanden die Stockwerke unter einander. *Vitruv* (Lib. IX, Vorw., 8) verlangt zwar die Treppen ziemlich flach anſteigend; denn er wünſcht das Dreieck, welches ſich aus dem ſchrägen Treppenbalken, aus deſſen Horizontalprojection und aus der Geſchoſshöhe zuſammenſetzt, nach den Zahlen 5, 4, 3 gebildet, wobei die 3 der Geſchoſshöhe zugetheilt iſt.

In Pompeji waren in den Wohnhäuſern und auch in einigen öffentlichen Gebäuden die Treppen meiſtens aus Holz und nur der Antritt aus Stein hergeſtellt. Letzterer iſt jetzt noch vielfach das Merkmal für das einſtige Vorhandenſein der durch Feuer zerſtörten Holztreppen [120]).

215. Wand-bekleidungen.

Die Wände und Decken der Innenräume wurden meiſt mit Putz bekleidet (vergl. *Vitruv*, Lib. VII, 2—5; ferner Art. 144, S. 143) und dieſer mit Malereien geſchmückt. Stuckgeſimſe trennten Wand und Decke ſcharf von einander. Je nach der Beſtimmung des Raumes verlangt ſie *Vitruv* (Lib. VII, 3) bald glatt, bald verziert. In Zimmern mit Feuerſtellen oder in welchen viele Lichter geſtellt werden, ſeien ſie glatt zu laſſen, in Sommergemächern und in Exedren, wo Rauch und Ruſs keinen Schaden anrichten können, mögen ſie ornamentirt ſein. Dem entſprechend verwirft er auch eine reiche Ausſtattung und Verzierung der gewölbten Decken in den Winterſpeiſeſälen.

Die bei den Wandmalereien angewandte Technik war in Pompeji (und was für Pompeji gilt, darf auch für das übrige Italien angenommen werden) nach den Unterſuchungen des Malers *Otto Donner* zum gröſsten Theil ein Malen *al fresco*, ſowohl bei den glatten farbigen Gründen, Ornamenten und Figuren, als auch bei den abgegrenzten Bildern. Dieſe Technik *al fresco* war die vorherrſchende; die Leimfarben- und Tempera-Malerei war dagegen eine ſehr untergeordnete und ſcheint nur aushilfsweiſe angewendet worden zu ſein. Die enkauſtiſche Malerei kam gar nicht zur Anwendung.

Die verwendeten Farben waren mit wenig Ausnahmen anorganiſche, mineraliſche — die gleichen, deren ſich die heutige Fresco-Malerei bislang bedient.

An einzelnen wenigen Beiſpielen in Pompeji iſt der Nachweis geliefert worden, daſs auch fertige, auf beſondere Stucktafeln gemalte Bilder in die Wände eingeſetzt wurden. Dabei iſt noch zu bemerken, daſs bei allen ſich wiederholenden Decorationen, ſeien dieſe plaſtiſch oder nur gemalt ausgeführt, höchſt ſelten die Schablone angewendet wurde; die Ausführung aus freier Hand war die Regel.

Statt der Stucküberzüge und Malereien wurden aber auch, nach *Vitruv* (Lib. VII, 4) zu ſchlieſsen, Holztäfelungen an Wänden bis zu einer gewiſſen Höhe, ferner Verkleidungen mit Marmorplatten, Moſaik- und muſiviſcher Schmuck (Glas-Moſaik, vergl. Art. 177, S. 202), Metallbekleidungen und Intarſien an Decken und Thüren angewendet.

216. Heizung.

Beſondere Heizungs-Einrichtungen für die Wohnräume waren im ſüdlichen Klima nicht nothwendig, und es ſind auch im Süden keine nachgewieſen. Man begnügte ſich wohl damals, wie heute noch, bei beſonders unfreundlichen Tagen im Winter der Kohlenbecken. Letztere wurden aus Bronze in allen Gröſsen angefertigt ($2{,}12 \times 0{,}77$ m in Pompeji) und beſtanden aus einem auf Füſsen ſtehenden Roſte von Bronze-Stäben, der eine lothrecht ſtehende Metalleinfaſſung hatte. Auf den Roſt

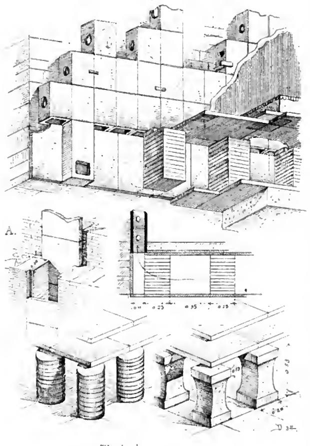
120) Vergl. auch Overbeck a. a. O., S. 506 — ferner: Nissen a. a. O., S. 602.

wurden Ziegel gelegt und auf diese Bimssteine, auf welche dann erst glühende Holzkohlen geschuttet wurden. Die ehernen Becken waren mit dem Boden oder der Wand nicht fest verbunden, sondern mobil und konnten an jeden gewünschten Platz gerückt werden.

Auch in den warmen Bädern wurde von dieser Vorrichtung noch Gebrauch gemacht. Sie mussten sich aber bei grofsen Räumen und wenn hohe Wärmegrade darin verlangt wurden, als unthunlich erweisen. Sie konnten als beseitigt angesehen werden, als zu Anfang des letzten Jahrhundertes v. Chr. die hohlen Fufsböden von *Sergius Orata* erfunden wurden und mit diesen die mit Hohlsteinen (*Tubuli*) oder Warzenziegeln (*Tegulae mammatae*) bekleideten Mauern aufkamen.

Durch die Hohlräume unter dem Fufsboden und in den Wänden liefs man von einer Feuerstelle aus warme Luft eintreten und durchziehen; man erwärmte so in besserer und mehr gleichmäfsigerWeise, als heute, auch das gröfste Gelafs. Dieses System der Heizung wurde dann auch von den Bädern auf die Wohnräume übertragen und diese mit der gleichen Einrichtung versehen; sie wurde nothwendig, als die Ansprüche in Bezug auf eine vollständige Durchwärmung der Zimmer, namentlich im nordischen Klima, sich steigerten. Beinahe alle römischen Niederlassungen diesseits der Alpen waren mit einer solchen versehen, wie die noch vorhandenen Reste in Villen, Palästen und Meierhöfen zeigen (Sinsheim, Mefskirch, Pforzheim, Trier etc.)

Fig. 209.



Hypokausten.

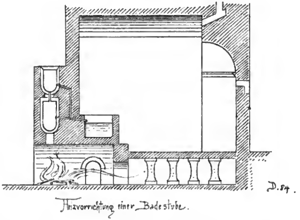
Die Einrichtung besteht aus dem *Praefurnium*, der eigentlichen Feuerstelle und der *Hypo-*

caufis (*Hypocauftum*), nach welcher ein Fuchs auf dem kürzeften Wege führte, mit der wieder die Hohlfteine der Wände in Verbindung ftanden. *Vitruv* (Lib. V, 10) verlangt den Boden des *Hypocauftum* aus Plattenziegeln mit Gefälle nach der Feuerftelle hergeftellt. Auf diefem follen fich 60 cm hohe, mit Haarmörtel gemauerte quadratifche Backfteinpfeilerchen von 24 cm Seitenlänge, 60 cm aus einander ftehend, erheben, die mit zwei Lagen 60 cm grofser Plattenziegel überdeckt feien, welche den Eftrich trügen. Statt der viereckigen Pfeilerchen finden wir auch runde, ftatt folcher aus Backfteinen wurden auch aus Sandftein angefertigte verwendet, welche gleich grofse Stand- und Auflagerflächen hatten, nach der Mitte zu aber dünner gehauen waren; die Pfeiler find an vielen Orten auch nur 45 cm hoch, und ftatt eines Plattenbodens im *Hypocauftum* finden fich auch Eftrichböden. Im Uebrigen ift den gedachten Anforderungen *Vitruv*'s allenthalben entfprochen (Fig. 209).

Das Feuerungsmaterial beftand ohne Zweifel aus gut gebrannten Holzkohlen, die wohl Wärme, aber keinen Rauch abgaben; denn kaum finden fich Heizcanäle oder Ziegelpfeiler oder von letzteren getragene Decken oder das Innere der *Tubuli* gefchwärzt von Rauch oder Rufs. Von letzteren ftanden nicht alle Bahnen mit dem erwärmten Raume unter dem Fufsboden in unmittelbarer Verbindung. Unter fich waren fie durch feitliche Oeffnungen verbunden; ohne Zweifel waren fie oben wieder fo abgedeckt, dafs der Dunft nur an einzelnen Stellen durch Ableitungsrohre einen Abzug in das Freie hatte. Wäre eine Rufs bildende Feuerung gewählt worden, dann würden fich wohl die Wandungen der *Tubuli* in kurzer Zeit damit bedeckt haben und die Circulation der warmen Luft wäre erfchwert oder gehemmt worden; das Reinigen aller diefer Thonrohre, von denen aufserdem ein grofser Theil von unten nicht zugänglich war, wäre ein Ding der Unmöglichkeit geworden. Spaltholz als Feuerungsmaterial mufs daher ausgefchloffen werden.

Der confervative und holzarme Süden bedient fich ja heute noch im gegebenen Falle, z. B. bei Herdfeuerungen, vorzugsweife der Holzkohle und nicht des Spaltholzes [121].

Fig. 210.



Die *Tubuli* wurden gegen die Umfaffungsmauern mit Mörtel vermauert und einzelne durch Eifenkrampen an diefe befeftigt. (Vergl. Bäder am Fufse des Palatin in Rom.)

Für Ventilation wurde durch verfchliefsbare Oeffnungen (an Ketten hängende Metallfcheiben bewirkten

[121] Vergl. darüber auch: Overbeck a. a. O. — ferner: Schmidt, Ch. W. Baudenkmale der Romifchen Periode und des Mittelalters in Trier. Lief. II. Trier 1839. S. 22 u. 33.

nach *Vitruv*, Lib. V, 10 den Verfchlufs), durch die Gewölbe gehende Ziegelrohre (Kaiferpalaft in Trier) oder durch gemauerte Luftzüge geforgt; von den letzteren find fehr forgfältig aus Platten und Backfteinen conftruirte in den *Caracalla*-Thermen zu Rom erhalten (Fig. 209 *A*).

Von der gleichen Feuerftelle aus wurde neben dem *Hypocauftum* auch das Badewaffer in grofsen cylindrifchen Keffeln (2,20 m Durchmeffer) erwärmt. Diefe Art ihrer Aufftellung machte es möglich, dafs ein einziger Heizer in einem der Bäder in Pompeji die Abwartung der Luft- und Waffererwärmung beforgen konnte (vergl. kleine Thermen in Pompeji und Fig. 210).

Die Heizung der gewöhnlich gemauerten Küchenherde gefchah ebenfalls durch Holzkohlen, wie auch die kleinen tragbaren Bronze-Herde, die Oefen zum Warmhalten der Speifen, die Becken mit Wafferfchiffen und die Backöfen durch Kohlen geheizt wurden. Ein folcher in der *Cafa del Salluftio* (Pompeji) wurde noch mit einem Schornfteinauffatz gefunden [122]), ein feltenes aber in Pompeji keineswegs unerhörtes Beifpiel, indem Schornfteine auch in Privathäufern (z. B. *Reg. VII, Ins. 12*), in denen fie aus Thonrohren beftehen, vorkommen.

217. Aborte.

Nach dem Vorgange in Pompeji zu fchliefsen, dürften wohl auch die anderen Städte Italiens mit öffentlichen und privaten Aborten (*Latrinae*) verfehen gewefen fein. In Pompeji waren folche am Gebäude der *Eumachia*, in den Thermen, im Theater, am *Forum civile*, an letzterem Orte fogar mit Wafferfpülung, zu finden. In den Wohnhäufern lagen fie entweder in der Nähe des Badezimmers, meift aber in der Nähe der Küche. Sie waren durch befondere Thüren verfchliefsbar, oft doppelfitzig eingerichtet, auch grofs und ftattlich decorirt, durch Fenfter und Lichtfchlitze erhellt.

218. Werkzeuge.

Werfen wir noch einen Blick auf die Werkzeuge, welche zu diefen technifchen Herftellungen nothwendig waren, fo finden wir eine merkwürdige Uebereinftimmung zwifchen den uralten und den heute noch, namentlich im Süden, gebräuchlichen Inftrumenten.

Wir können auf Gemälden (Pompeji), auf Reliefs (*Trajan*-Säule und Grabmonumente in Rom), an thatfachlich noch vorhandenen Stücken (Pompeji, Neapel, Mainz u. v. a. O.) jederzeit die Uebereinftimmung nachweifen. Auch die ägyptifchen Mufeen (Boulacq), eine grofse Anzahl von ägyptifchen Relief-Darftellungen geben noch Auffchlufs und liefern den Beweis, wie confervativ die Handwerker aller Zeiten mit ihrem Gefchirr geblieben find. Aexte und Hämmer, Steinhauer-Klöppel und -Eifen, Kelle und Mörtelmulde find noch diefelben, wie vor einigen Taufend Jahren. Winkel, Senkel, Zirkel, Klappmafsftäbe, Setzlatten und Bleiwagen, die Schreinerwerkzeuge als: Sägen, Fuchsfchwänze, Hobel, Bohrer etc. waren im Gebrauch und ziemlich genau fo conftruirt, wie die unferigen. Bronze, Eifen, Holz und Knochen wurden zur Herftellung derfelben verwendet.

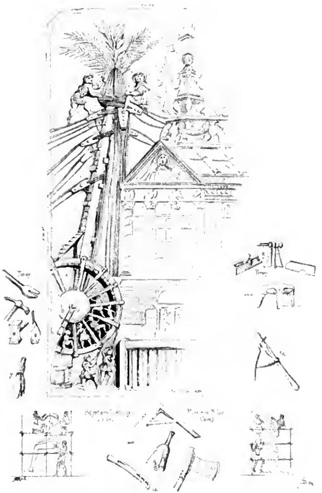
219. Hebgefchirre.

Zum Bewegen der Werkftücke finden wir Heb- und Ruckeifen, zum Heben den Wolf aus zwei Keilftücken, einem Parallelftück mit Durchfteckbolzen beftehend (Pompeji), grofse Schlingfeile, welche in U-förmige Falze der Werkfteine eingefenkt wurden, Rollen und Flafchenzüge, als Arbeitsmafchinen den Hafpel, den Göpel, das Tretrad, als Wafferfchöpfmafchinen das Schöpfrad und die Schnecke etc. [123]).

[122]) Vergl. OVERBECK a. a. O., Illuft., S. 385.

[123]) Vergl. *Vitruv* Lib. X, 1—11 — ferner das bekannte Relief im Lateran-Mufeum in Fig. 211 — weiter: OVERBECK a. a. O., S. 460—461 — ferner: BLÜMNER a. a. O., S. 193—208, 215, 220—227, 342—344 — endlich: DURM, J. Polychrome u. conftructive Details der griechifchen Baukunft. Berlin 1880. Taf. 11 u. 13, S. 14 u. 15, fo wie Fig. 211.

Fig. 211.



Für den Transport grofser Säulen empfiehlt *Vitruv* (Lib. X) das Einfpannen derfelben, gleichfam als Axe, zwifchen 12 Fufs hohe Wagenräder oder fie nach Art der Strafsenwalzen zu faffen und zu rollen.

Die Ausführungen der grofsartigen Gewölbe-Conftructionen allein laffen auf eine kunftgerechte und fichere Anwendung von Baugerüften aller Art fchliefsen, welche wir, nach ägyptifchen Reliefs zu urtheilen, bei grofsen Bauten als Stangengerüfte (aus Standbäumen, Streichen und Traghebeln beftehend) uns denken dürfen, fo rationell ausgeführt, wie die beften unferer Zeit. 220. Gerüfte.

Die Donau-Brücke des *Trajan*, welche aus Geradholz und Bohlenbogen conſtruirt war, läſſt uns ja die Römer als Meiſter im Zimmerhandwerk erſcheinen[124]).

221. Qualität der Ausführung. Die Qualität der Arbeiten iſt, wie ſchon früher geſagt wurde, bei allen gröſseren Werken meiſt eine vorzügliche; ſie hält nicht immer gleichen Schritt mit der Entwickelung oder dem Verfall der künſtleriſchen Formen, indem wir auch der Verfallszeit noch manche ſchöne, techniſch vollkommene Ausführung verdanken. Princip blieb von Anfang bis zu Ende beim Quadergemäuer, ſowohl bei den lothrecht emporſteigenden Umfaſſungs- oder Theilwänden, als auch bei den Gewölben: die ſorgfältigſte Schichtung, Bearbeitung und Fügung der Stoſs- und Lagerflächen der Quader, die Vermeidung von Mörtel, aber die Zuhilfenahme von Eiſen oder Holz zur engeren Verbindung einzelner Stücke.

Beim Backſtein-Rohbau finden wir ebenfalls ſorgfältigſte Schichtung, möglichſt gerades und dünnes Material bei nicht zu ſtarken Mörtelfugen. Letztere verhalten ſich an den beſten Ausführungen dieſer Art zu den Backſteindicken, wie 1 : 3 oder 1 : 4 (*Amphitheatrum caſtrenſe* in Rom) oder 1 : 6 (*Sedia del Diavolo* in Rom). In der ſpäteren Zeit werden die Mörtelfugen gleich dick, wie die Backſteine gemacht, und bei geringeren oder mit anderem Materiale verblendeten Mauern wird die Mörtelfuge oft dicker, als der Stein ſelbſt.

Trotz dieſer ſorgfältigen, techniſchen Vorrichtungen und der Routine, welche durch die vielen und groſsen Ausführungen gewonnen werden muſſte, lieſsen ſich auch an römiſchen Monumenten ſo gut Curvaturen der Horizontalen nachweiſen, wie an griechiſchen, mittelalterlichen (vergl. den Dom in Piſa[125]) und an jenen der Renaiſſance (Palaſt *Farneſe* und *Farneſina* in Rom und zahllose andere) und der allerneueſten Zeit (an allen Orten), obgleich an den letzteren nicht immer Erdbeben und Pulver-Exploſionen gerüttelt haben und ſie ſo wenig abſichtlich ſind oder auf einer hyperſeinen Theorie beruhen, als in Rom oder anderwärts.

Die Curvaturen nützen nichts und ſchaden nichts bei der Feſtſtellung des künſtleriſchen Werthes eines Bauwerkes; höchſtens berühren ſie etwas fatal, wenn das Auge ſie erkannt hat; der Genuſs an einem Bauwerke, ſei es in Ruinen oder noch neu, iſt dem Verfaſſer wenigſtens durch deren Vorhandenſein noch nie erhöht worden.

Märtens »ſieht[126]) gerne von den bekannten, für jeden praktiſchen Architekten gänzlich unnützen Streitſchriften über horizontale Curvaturen ab«, die nur Unheil geſtiftet hätten — und wir wollen ſie hier deſshalb nicht um ein Blatt vermehren, da die Anſichten des Verfaſſers in dieſem Punkte im vorhergehenden Bande dieſes »Handbuches« u. a. O. niedergelegt ſind und er trotz neuerer Einwürfe keine Veranlaſſung hat, von den früheren Darlegungen abzugehen. Für Schriftgelehrte, Techniker der Schule und Phantaſten werden ſie deſshalb immer noch willkommene, discutirbare Themata bleiben.

222. Koſtenvoranſchläge und Bauverträge. Koſtenvoranſchläge und Bauverträge wurden verlangt und ausgeführt, letztere oft bis in das kleinſte Detail verfolgt und ausgearbeitet, wovon in der mehrfach genannten *Lex Puteolana* ein intereſſantes Beiſpiel erhalten geblieben iſt.

Daſs man in den Koſtenvoranſchlägen dem Architekten gegenüber ein Einſehen hatte, beweiſt *Vitruv* (Lib. X, Vorw.), indem er demſelben einen Spielraum von 25 Procent zugeſteht. Er nennt es »ein hartes, aber nicht ungerechtes Geſetz«, wenn in Epheſus die Techniker bei einer Ueberſchreitung des Anſchlages um mehr als 25 Procent mit ihrem Vermögen (ſo ſie welches hatten) haftbar gemacht wurden. Bei der Uebernahme eines Baues muſſten ſie bis zur Vollendung deſſelben mit ihrem

124) Vergl. FRÖHNER, W. *La colonne Trajane etc.* Paris 1872—74. Bd. IV. Pl. 129.

125) In: ROHAULT, G. DE FLEURY. *Les monuments de Piſe au moyen âge.* Paris 1864. Pl. XII *Ligne des petits materiaux*, welche die ähnliche Krummung zeigt, wie die Horizontalen des Theſeion.

126) In: Der optiſche Maſsſtab. 2. Aufl. Berlin 1884.

Vermögen Caution ftellen. Hatten fie den Koftenanfchlag dann nicht überfchritten, fo wurden fie durch Erlaffe und Auszeichnungen geehrt; Ueberfchreitungen bis zu 25 Procent wurden vom Staate bezahlt und nicht weiter geahndet. — Das Gefetz verdiente Nachahmung!

C. Geftaltung und formale Durchbildung der Bauglieder.

.... Aufser diefen altitalifchen Kunfttraditionen und dem frühen Uebergewichte, das hellenifche Bildung über den Gefchmack der italifchen Völker gewonnen hatte, find als dritter Factor, der den Bauftil der fpäteren weltbeherrfchenden Roma entftehen half, die unmittelbaren ägypto-afiatifchen Einwirkungen auf Sitte, Lebensweife und Kunft der Römer, kurz vor und während ihrer Univerfalherrfchaft, zu bezeichnen .... Die Römer, in ihren treu verwahrten indo-germanifchen Kunfttraditionen noch halb afiatifch, fanden fich dort in den öftlichen Provinzen mehr heimifch als die Griechen und löften die Aufgabe der Verfchmelzung afiatifch-ägyptifcher und europäifcher Motive zu einer allgemein herrfchenden Weltarchitektur! ....

Semper, G. Der Stil etc. Bd. I. Frankfurt 1860. S. 479—505.

Alt-italifche, tuskifche, griechifche und ägypto-afiatifche Elemente und Einwirkungen find an den römifchen Bauwerken erfichtlich und treten an ihnen nach einander, neben einander und vermifcht auf. Nach diefen find verfchiedene Perioden in der Formgebung zu unterfcheiden, und für die Art der letzteren war, worauf fchon hingewiefen wurde, das in jenen gebräuchliche Baumaterial mehrfach mafsgebend. Sie laffen fich in folgende vier zufammenfaffen: 223. Vorbemerkungen.

1) die früh-republikanifche Periode;

2) die Zeit der Triumphe über die in Cultur und Kunft vorgefchritteneren und durch gröfseren Reichthum ausgezeichneten Staaten Süd-Italiens, Griechenlands, Aegyptens und Afiens;

3) die der befeftigten Weltherrfchaft unter *Auguftus* und feinen Nachfolgern;

4) die des gröfsten Reichthumes und Luxus, der Verfchwendung und des Sittenverfalles.

Die Bauformen der erften Periode lehnten fich noch an die gräko-italifchen an und wurden von etruskifchen Künftlern gehandhabt; fie zeichnen fich durch fchlichte, feingliederige, rein empfundene Einzelheiten und durch weifes Mafshalten in der Verwendung von Ornamenten aus. Der grau-grünliche Peperin, feltener Travertin, und Luftziegel, mit Stuck, Terracotta und Farbe überzogen, find das herrfchende Baumaterial. (Vergl. Sarkophag des *Scipio Barbatus*, das *Tabularium* in Rom, der Hercules-Tempel in Cori.)

Die der zweiten ftehen unter dem Einfluffe füd-italifcher und oft-griechifcher Meifter, tragen aber noch nicht das fertige römifche Gepräge. Das Material bleibt noch vorwiegend Tuff mit Stuckbekleidung und Travertin, dann Luftziegel und Backftein. (Vergl. Tempel der Fortuna Virilis, *Marcellus*-Theater in Rom.)

Die Bauformen der dritten Periode zeigen die vollendete Verfchmelzung italifcher und griechifcher Weifen, eine reichere Verzierung und fchönes Ebenmafs der Kleinglieder; ftatt Tuff mit vergänglichen, gemalten Stucküberzügen werden fefte, vielfarbige, zum Theile edle Steinforten und forgfältig geformte und gebrannte

Ziegelwaare als Baumaterial verwendet. (Vergl. Colosseum, Tempel des Mars Ultor, Vesta-Tempel, Tempel des *Antoniu* und der *Faustina*, so wie des *Deus Rediculus* in Rom.)

Die der vierten zeichnen sich durch Ueberladung der Gliederungen mit schon sehr verflachten Ornamenten, durch Häufung von Einzelformen, gesuchte Motive und schwülstige Verzierungsweise bei ausgesuchtem Reichthum des Materiales aus. (Vergl. die Bauten in Ba'albek, Palmyra, Spalatro.)

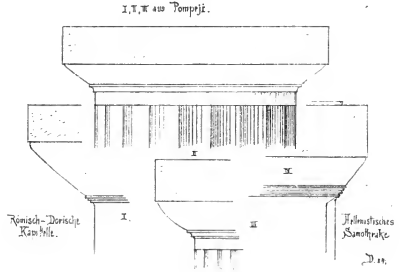
Schon in den Bauten der ersten Periode ist der gräko-italische Säulenbau aufgenommen und in allen folgenden fest gehalten worden. Kein Bauwerk ist ohne ihn zu denken, ziehe er sich nun frei vor den Umfassungsmauern hin, oder sei er in Form von Halb- oder Dreiviertelsäulen mit diesen zu einem ein- oder mehrgeschossigen Ganzen verbunden. Der Formenkreis der Säulenbildungen ist der gleich reiche in allen Perioden, wie in der griechischen Kunst; er wird noch erweitert durch das Festhalten an der alt-italischen oder tuskischen Säulenform und durch das Zufügen der Composita-Ordnung und deren Auswüchse. Es treten also zu der dorischen, jonischen und korinthischen Ordnung noch die tuskische und Composita-Ordnung hinzu.

Neben den Säulen sind als Freistützen, ganz allgemein, noch die Pfeiler in den verschiedensten Formen verwendet worden, auch die menschliche Figur als Karyatide oder Atlante — weibliche oder männliche, Last aufnehmende Gestalten.

In der ersten Periode dürfte die heimathliche tuskische Ordnung die bevorzugtere gewesen sein, obgleich, wie die etruskischen Felsengräber zeigen, die Stützen mit Voluten-Kapitellen den Baumeistern dieser Zeit auch geläufig waren.

Die fertige, griechisch-dorische Ordnung mit ihrem verwandten Apparate vermochte die genannte heimische in der Folge auch nicht zu verdrängen; denn kaum

Fig. 212.



find Beifpiele für die Anwendung diefer vorhanden. Ihr jetziges Fehlen fchliefst allerdings eine frühere Anwendung nicht aus; eine fpätere Zeit kann damit aufgeräumt haben. Für diefelbe kann die dorifche Säulenftellung des *Tabularium* angeführt werden, im Haurân das Grabmal des *Hamrath* [127]), in Pompeji die Halle des *Forum triangulare* u. a. (Fig. 212). Was *Vitruv* über die Verhältniffe der dorifchen Ordnung angiebt, pafst weit mehr zu der Auffaffung derfelben in der entwickelten römifchen Zeit, als zum griechifchen Canon; wenn auch manchmal den griechifchen Anforderungen, z. B. in dem vielfach vorkommenden Fehlen der Bafis, Rechnung getragen zu fein fcheint, fo find doch fofort wieder alle übrigen Beftandtheile der Säule tuskifch. (Vergl. Säulen der 3 Tempel von *S. Nicola* in Carcere [128]), des *Marcellus*-Theaters, der *Diocletians*-Thermen etc.)

In den folgenden Epochen gewinnt, nachdem die weiche, jonifche Ordnung zu keinem rechten Gedeihen gelangen wollte, die reiche korinthifche und Compofita-Ordnung, zuletzt mit Figuren-, Trophäen- und Phantafie-Kapitellen aller Art ausgeziert, die Oberhand über alle anderen und wird in der römifchen Baukunft zur herrfchenden. Nur an den mehrgefchoffigen Bauten finden die einfacheren Ordnungen noch dauernde Verwendung, indem mit richtigem Verftändnifs Seitens der Baumeifter die kräftige tuskifche das unterfte, die zartere jonifche das mittlere, die prächtige korinthifche das oberfte Stockwerk gliedert. Doch auch diefe Regel hat ihre Ausnahmen.

---

8. Kapitel.

Tuskifch-dorifche Ordnung.

Die tuskifch-dorifche Säule befteht aus Bafis, Schaft und Kapitell oder auch nur aus den zwei letztgenannten Theilen, je nach dem Vorherrfchen des etruskifchen oder hellenifchen Einfluffes oder fpäter nach dem Gefchmacke des Baumeifters. 224. Säule.

Die Bafis fchrumpft oft zu einem fchmalen Plättchen mit Anlauf zufammen, befteht aber auch aus der quadratifchen Plinthe und darauf ruhendem, kräftigem Wulfte mit Plättchen und Anlauf; oft auch ift fie der attifchen mit und ohne Plinthe nachgebildet, oder es treten an Stelle der Scotien die Kymatien als überführende oder verbindende Gliederungen (Fig. 213). Die Höhe der Bafis ift kleiner oder gleich dem unteren Säulenhalbmeffer. 225. Bafis.

Den Schaft verlangt *Vitruv*, wie bei der jonifchen Säule, verjüngt und mit Entafis verfehen, was mit den meiften der ausgeführten Beifpiele übereinftimmt. 226. Schaft.

Die Oberfläche follen nach ihm 20 Flach- oder Hohlftreifen beleben, was nur mit Ausnahmen ftimmt, indem z. B. die Schäfte in den *Diocletians*-Thermen 24 Canneluren haben, andere wieder ganz glatt gelaffen find (Theater des *Marcellus*, Coloffeum, Musmije etc.), wieder andere nur theilweife cannelirt find, oder Flach- und Hohlftreifen bedecken zugleich den Schaft, fo dafs das untere Drittel von den erfteren eingenommen wird, während die oberen zwei Drittel durch flachbogig geformte Hohlftreifen belebt find (Tempel in Cori, *Tabularium* in Rom).

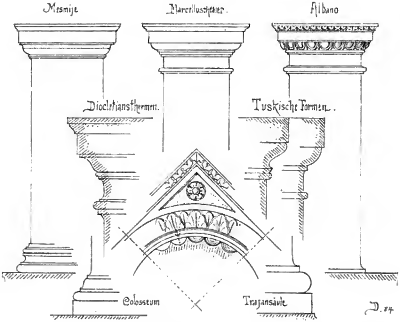
Die Dicke des Schaftes, d. h. deffen unterer Durchmeffer, verhalte fich fowohl bei der tuskifchen, als dorifchen Ordnung, nach der gleichen Quelle, zur Höhe

---

127) Vergl. DE VOGÜÉ a. a. O., Pl. 1.

128) In: REBER, F. Die Ruinen Roms etc. 2. Aufl. Leipzig 1879. S. 208.

Fig. 213.



(diefe gemeffen einfchl. Bafis und Kapitell) wie 1 : 7, was wieder nur annähernd mit den Ausführungen ftimmt, indem folgende Verhältnifszahlen fich ergeben:

in Albano	1 : 7,5,	am Amphitheater in Nîmes	1 : 8,6,
am *Marcellus*-Theater	1 : 7,78,	am Coloffeum	1 : 9,3,
bei den *Diocletians*-Thermen	1 : 8,0,	am Amphitheater in Capua	1 : 10.

Das Streben nach gröfserer Schlankheit macht fich allenthalben bemerklich.

227. Kapitell.

Das Kapitell befteht gewöhnlich aus dem quadratifchen Abacus, der an feiner oberen Kante durch Zierglieder eingefafft ift, aus dem Echinus mit den Reifchen und aus dem Hals; der letztere ift nicht bei allen Ausführungen vorhanden.

Beim dorifchen und tuskifchen Kapitell verlangt *Vitruv* die Höhe gleich dem unteren Säulenhalbmeffer, welche für die Abgrenzungen der genannten drei Haupttheile wieder in drei gleiche Theile zu theilen ift. In den wenigften Fällen ift diefe Regel zutreffend. Die Höhe ift beinahe durchweg gröfser, als der untere Halbmeffer der Säulen; am Coloffeum und in Capua beträgt fie fogar mehr, als der Durchmeffer derfelben.

Der Echinos ift meift als Viertelftab gebildet, macht aber auch nach tuskifchem Vorbilde dem Kyma Platz (Fig. 213) und ift in einem Falle mit überfallenden, eiförmigen, im anderen mit emporwachfenden Blättern geziert. Auch die kleinen Zierglieder werden dann meift mit Blattwerk, Perlen, Heftbändern gefchmückt, der Hals mit Rofetten befetzt und auch die untere Seite der Dreieckszwickel, welche

beim Auflagern des quadratiſchen Abacus auf dem runden Echinus frei bleiben, durch Umränderung und Roſetten-Schmuck hervorgehoben.

In dieſem Schmucke der Haupt- und Zierglieder, deren Verhältniſſe meiſt fein gegen einander abgewogen ſind, übertrifft dieſes Kapitell an ſchöner, vornehmer Einfachheit das griechiſch-doriſche in allen Theilen und in der Geſammterſcheinung.

Als Freiſtütze treffen wir auch den Pfeiler, in vielen Fällen durch Halbſäulen und Pilaſter reicher gegliedert; als Abſchluſs der Mauerecken neben dem Wand- den Eck-Pilaſter. Verhältniſſe, Kapitell- und Baſen-Formen ſind bei letzteren die gleichen, wie bei den Säulen, oder ſie werden an Schlankheit übertroffen, wie z. B. am Amphitheater in Verona, an welchem die Pilaſter-Höhe einſchl. Fuſsſchicht das $11\frac{1}{2}$- bis $12\frac{1}{2}$-fache des Durchmeſſers beträgt. Eine Verjüngung der Pilaſter iſt für gewöhnlich ausgeſchloſſen; obere und untere Breiten ſind einander gleich. 228. Pfeiler und Pilaſter.

Da die Schäfte meiſt aus geſchichteten Quadern beſtehen, ſo ſind an vielen Orten (Pola, Verona etc.) die rauh vorgerichteten Steine beim Verſetzen belaſſen worden, und nur Fuſs und Kapitell wurden formal von vornherein fertig geſtellt. Das Abarbeiten der Schichtenquader iſt nicht überall vollendet worden, und es ſtehen heute die urſprünglich als glatte Pilaſter gedachten Mauerſtreifen als Ruſtica-Pfeiler mit fein profilirten Kapitellen da; dieſelben fanden in der Renaiſſance, ſo wie ſie waren, unbedenklich Aufnahme, weil man in der Verehrung für das Alterthum deſſen Leiſtungen zunächſt kritiklos nachahmte. Man nahm das Unfertige für fertig, und daſſelbe hat für uns und gewiſſe Bauten unbeſtritten ſeinen eigenen Reiz oder trägt ſogar zur Vervollſtändigung der Wirkung des Kräftig-Derben entſchieden bei.

Das Gebälke beſteht aus dem Architrav, dem Triglyphon und dem Geiſon. Verhältniſſe und Formen dieſer Theile unterſcheiden ſich weſentlich von den helleniſchen. 229. Gebälke.

Während bei den letzteren Architrav und Fries beinahe gleich hoch und beinahe gleich dem unteren Durchmeſſer der Säule oder wenigſtens $\frac{2}{3}$ deſſelben hoch ſind, ſo verlangt *Vitruv* für ſeinen doriſchen Architrav, einſchl. Bandleiſte, nur den Halbmeſſer der Säule zur Höhe und das Triglyphon $\frac{1}{2}$-mal höher als dieſen, was mit den Ausführungen meiſt ſtimmt; denn es verhält ſich beiſpielsweiſe der untere Säulendurchmeſſer zur Architrav-Höhe:

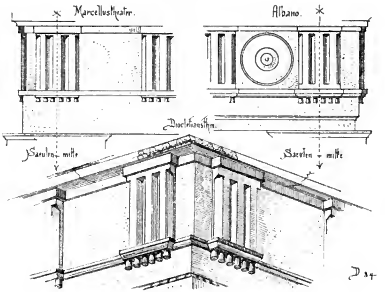
in Albano	1 : 0,50,
am *Marcellus*-Theater . .	1 : 0,51,
an den *Diocletians*-Thermen	1 : 0,53,

und in allen drei Fällen iſt das Triglyphon einſchl. Kopfband $\frac{1}{2}$-mal höher als der Architrav, deſſen Dicke ſtets gleich bleibt dem oberen Säulendurchmeſſer.

Der Architrav iſt in den beiden erſten Perioden nach helleniſchem Vorbilde einfach glatt in der Vorderfläche und mit einer Kopfleiſte geziert, an der, den Triglyphen entſprechend, die Tropfen-Regulae hängen (vergl. *Marcellus*-Theater); ſpäter wird er mehrfach abgeplattet und durch Zierglieder reicher geſtaltet; auch wird die Kopfleiſte bei allen Triglyphen verkröpft, indem letztere vor die Architrav-Flucht vorgeſetzt ſind. (Vergl. *Diocletians*-Thermen und Ordnung in Albano; ferner Fig. 214.) 230. Architrav.

Der Fries beſteht aus Triglyphen und Metopen, deren Vertheilung und Stellung von der Säulenſtellung abhängig iſt, oder umgekehrt die letztere von der erſteren. 231. Fries.

Fig. 214.



An älteren Monumenten war der Triglyphen-Fries und die fich daraus ergebende Säulenftellung nach hellenifcher Weife angeordnet (Cori), während fpäter überall die Regel des *Vitruv* befolgt ift, welche an den Ecken Halb-Metopen verlangt; »denn durch diefe werden alle Fehler, fowohl der Metopen, als auch der Säulenweiten und der unteren Seiten des Gefimfes gehoben, weil die Abtheilungen gleich gemacht find«[129]. Ueber den äufseren Intercolumnien werden je 1 Triglyphe und 2 Metopen, über dem mittleren je 2 Triglyphen und 3 Metopen verlangt; in Cori find der Eck-Triglyphen und der Kleinheit des Friefes wegen über jedem Intercolumnium je 3 Triglyphen und 4 Metopen angebracht.

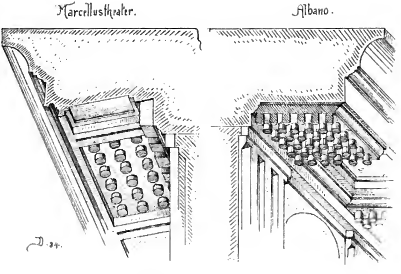
Die Breite der Triglyphen gleich dem unteren Säulenhalbmeffer, entfpricht fowohl den Regeln des *Vitruv*, als den Ausführungen, eben fo die Quadratform der Metopen.

Die Schlitze der Triglyphen find nicht immer bis zur Bafis herabgeführt (vergl. Albano), während ihre Endigungen der griechifchen Scotien entbehren. Statt der Unterfchneidungen ift oben die gleiche Abfchrägung charakteriftifch, wie an den lothrecht emporgeführten Einkerbungen. Das Kopfband verkröpft fich rings um die Triglyphen und ift in gleicher Höhe über den Metopen fortgeführt, welche entweder glatt gelaffen oder mit Pateren, Rofetten oder Bukranien gefchmückt find (Fig. 214).

232. Gefims »Ueber den Kopfleiften der Dreifchlitze erhebe fich das Kranzgefims (Geifon, Corona) mit einer gewellten, dorifchen Leifte zu oberft und einer zweiten unten und in einer Ausladung von $^2/_3$ und einer Höhe von $^1/_2$ Mafseinheit,« fagt *Vitruv*. Da die Dicke der Säule, nach ihm, 2 Mafseinheiten beträgt, fo geriethen wohl die

[129]) Vergl. Theil II, Bd. 1 diefes »Handbuches«, S. 91.

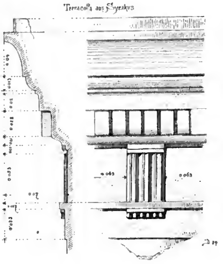
Fig. 215.



Geſimſe etwas dünn, wenn ¼ Säulendurchmeſſer zu ihrer Höhe und ⅔ Halbmeſſer zu ihrer Ausladung genommen würden. Die Ausführungen ergeben mit den gewellten doriſchen Leiſten meiſt eine Höhe von mehr als einem Halbmeſſer und eine Ausladung von ⅔ Durchmeſſer und mehr der Säule.

Den Dreiſchlitzen und den Metopen-Mitten entſprechend, verlangt *Vitruv* bei dieſen ſchräg hängende Dielenköpfe mit einem Tropfen-Schema von $6 \times 3 = 18$ Tropfen, getrennt durch glatte oder mit Donnerkeilen beſetzte Zwiſchenſtücke. Auch dieſer Bedingung iſt in den wenigſten Fällen Genüge geleiſtet, indem die *Mutuli*, ſtatt ſchräg, oft horizontal vorkragen und auch mit $6 \times 6 = 36$ Tropfen beſetzt ſind, welche nicht immer auf vortretenden Platten, ſondern in caſſettenartig vertieften Füllungen aufſitzen, oder aber die *Mutuli* ſammt Zubehör fehlen ganz und ein in feinen Formen joniſches Geſims ſchlieſst den Aufbau ab (Fig. 215).

Fig. 216.



Bemerkenswerth iſt noch, daſs bei den älteren Bauten im Hauptgeſimſe über dem Triglyphon Zahn-

ſchnitte hingeführt ſind (Sarkophag des *Scipio Barbatus*, *Marcellus*-Theater), nach gräco-italiſchem oder etruskiſchem Vorbilde, das an vielen alt-ſicilianiſchen Werken erhalten geblieben iſt. (Vergl. Art. 47 und Fig. 216, welche das Geſimſe eines Puteale aus Terracotta in Syrakus darſtellt.)

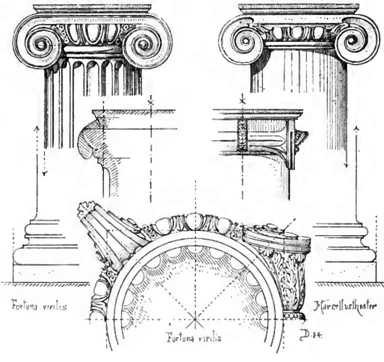
9. Kapitel.

Joniſche Ordnung.

233. Säule; Baſis. Die Werke joniſcher Bauweiſe ſind ſpärlich, das Beſte nur in Fragmenten erhalten, Gutes davon an Theatern und Amphitheatern und im kleinen Tempelchen der Fortuna Virilis in Rom, ſehr Verſtümmeltes am kleinen, oblongen Tempelchen in Tivoli, Leidliches zu Pompeji in der inneren Säulenſtellung des Juppiter-Tempels daſelbſt — von dem wir uns belehren laſſen und mit dem wir die Ueberlieferungen *Vitruv's* vergleichen könnten.

Die Säule beſteht aus Baſis, Schaft und Kapitell; erſtere iſt der attiſchen nachgebildet und gewöhnlich mit einer Plinthe verſehen. Für dieſe beanſprucht *Vitruv* (Lib. III, 5) die halbe Säulendicke zur Höhe, was mit den Ausfuhrungen ſtimmt, wie auch die Breite der Plinthe mit $1^1/_2$ Säulendicken (Fig. 217).

Fig. 217.



Der Schaft verjüngt fich und ift mit Entafis verfehen; er ift, je nach dem verwendeten Materiale, glatt gelaffen, oder mit 24 halbkreisförmigen Canneluren gefchmückt, die durch breite Stege von einander getrennt find. Die Verjüngung beträgt $^1/_7$ bis $^1/_6$ des unteren Durchmeffers, welcher fich zur ganzen Säulenhöhe, einfchl. Kapitell und Bafis, verhält wie 1 : $8^1/_2$ oder 1 : 9. 234. Schaft.

Das Kapitell ift griechifcher Form nachgebildet; daffelbe wiederholt auch alle Eigenthümlichkeiten des griechifchen, welche fich aus der verfchiedenen Art der Stellung der Säulen ergaben. Mit Voluten an 4 Seiten, ohne Weiteres zur peripteren Stellung geeignet und mit helleniftifchem Accente, finden wir es an den Bauten Pompejis; auch geziert mit den auffterbenden Palmetten bei den Voluten-Anfchlüffen und mit Blumen und Ranken in den Polftern und Voluten-Gängen, wie bei den Kapitellen von Solunto, Sardes u. f. w.[130]). 235. Kapitell.

Mit Voluten an zwei Seiten und befonderem Eckfäulen-Kapitell, mit ausfpringender Eck-Volute und Halb-Voluten in der einfpringenden Ecke, find fie an den meiften Monumenten Roms gebildet.

Schön und an griechifche Einfachheit der guten Zeit erinnernd find die Kapitelle am *Marcellus*-Theater und am Tempelchen der Fortuna Virilis. Die Voluten zeigen zwar nicht mehr die elaftifchen, griechifchen Linien und die feine, doppelte Umränderung; fie erfcheinen, durch den horizontalen Sattel verbunden, etwas träge, halten fich aber doch von aller Willkürlichkeit frei. Kleinafiatifchen und attifchen Vorbildern (Milet, Priene, Nike-Tempelchen und Tempelchen am Iliffos in Athen) folgend, entbehren fie eines Halsgliedes und machen fo den Eindruck des Gedrungenen. Für die Spiralen fchuf man fich eine fefte Formel, nach der folche mit Hilfe von Zirkelfchlägen gezeichnet werden konnten[131]); die Volutengänge verblieben nicht mehr in einer Ebene; man liefs einen Gang über den anderen, wenn auch nur mäfsig, vortreten bis zu dem am weiteften herausgedrehten Auge (Fig. 217, Grundrifs des Kapitells). Die Polfter wurden mit Schilfblättern oder Akanthus belegt, welche fich rechts und links des trennenden Wulftes nach dem Voluten-Rande erftreckten.

Fig. 218.



Eine fchöne Spielart des jonifchen Kapitells giebt das in Fig. 218 dargeftellte, in Rom befindliche, das im Detail von griechifcher Formgebung zeugt. Jonifche Baftard-Kapitelle haben die 8 Säulen des fog. Saturn-Tempels in Rom, mit 4 ausfpringenden Voluten und dreifachem Echinos.

Varianten jonifcher Kapitelle find von *Canina* (Sez. III,

[130]) Vergl. Theil II, Bd. 1 diefes »Handbuches«, S. 168 u. 173 — ferner: MAZOIS, F. *Les ruines de Pompéi.* Paris 1824. Tome III, Pl. XX.

[131]) Methoden zum Aufzeichnen find von *Aviler, Goldmann, Palladio* und *Vignola* bekannt gegeben.

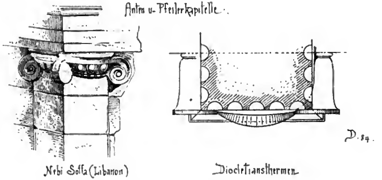
Taf. LXVIII) veröffentlicht, von welchen das mit Figürchen in den Voluten-Augen hervorgehoben zu werden verdient.

236. Anten und Pfeiler.

Anten und Pfeiler ſind, wie die Säulen, aus Baſis, Schaft und Kapitell zuſammengeſetzt. Die Baſis zeigt die gleichen Profilirungen, wie die der Säule; die Schaftfläche bleibt glatt oder iſt cannelirt; das Kapitell iſt, dem der zugehörigen Säule entſprechend, entweder mit ausſpringenden Voluten oder mit Voluten und Polſtern verſehen; dabei iſt das Kyma ſtets ſanft ausgebaucht und tritt etwas über die Schaftfläche vor (Fig. 219). Die ſyriſchen Monumente halten meiſt die helleniſtiſchen, ausſpringenden Voluten feſt.

Während die griechiſche Kunſt für die Ante und den Pfeiler (vergl. Erechtheion, Nike Apteros) eine beſondere Kapitell-Form, abweichend von den Voluten-Kapitellen,

Fig. 219.



erfand, begnügte ſich die römiſche in nicht gerade vollendeter Weiſe, die letzteren auf die flache Mauerſtirn oder eckige Stütze möglichſt unmittelbar zu übertragen.

237. Stellung der Säulen.

Die Säulen verlangt *Vitruv* (Lib. III, 5) geneigt ſtehend, und zwar »ſo, daſs die gegen die Cella-Wände gerichteten Innenſeiten in lothrechter Linie ſtehen, während die äuſseren Seiten die ganze Verjüngung haben. Denn ſo wird die äuſsere Anlage der Tempel nach einem richtigen Verjüngungsgeſetz ausgeführt ſein.« Dieſes Geſetz findet ſich aber bei den wenigen beſtehenden joniſchen Bauten nicht befolgt; auch die Griechen machten bekanntlich bei der joniſchen Ordnung davon keinen Gebrauch, während ſie es bei der doriſchen nur zum Theile anwendeten [132]), indem z. B. die Säulen der ſicilianiſchen Tempel aus durchweg parallelflächigen Trommeln conſtruirt ſind.

Die Gliederungen der Baſen und Kapitelle würden nach *Vitruv* ſich nicht in wagrechter Richtung befinden und der Ausgleich zwiſchen dieſen und dem horizontalen Stylobat und Architrav durch ungleich hohe Schutzſtege *(Scamilli impares)* erfolgen — was nirgends nachweisbar iſt (Fig. 220).

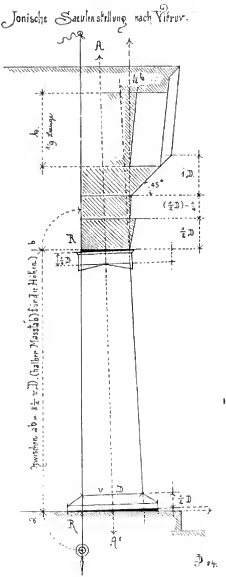
238. Architrav.

Der Architrav iſt doppelt oder in der Regel dreifach abgeplattet, mit Karniesleiſten und Plättchen bekrönt, meiſt ſo hoch oder etwas höher, als der untere Säulenhalbmeſſer, und ſo dick, als der obere Säulendurchmeſſer.

132) Vergl. Theil II, Bd. 1 dieſes »Handbuches«, S. 66.

Alle Glieder über den Säulen-Kapitellen: Epiſtyl, Fries, Giebelfeld, Akroterien etc. will *Vitruv* um $^1/_{12}$ ihrer Höhe vorneigend haben, »damit ſie beim Anblick lothrecht und nach dem Winkelmaſs ſtehen.« Beim *Marcellus*-Theater iſt ein Vorneigen der Abplattungen ausgeführt; an anderen Bauwerken ſind dieſe lothrecht und wieder an anderen zurückneigend (Fig. 222). Die Abplattungen ſind zuweilen durch Perlſtäbe von einander getrennt, die Flächen meiſt glatt gelaſſen, aber auch, z. B. bei den ſpäten ſyriſchen Bauten, mit Mäander-Geſchlingen verziert (Fig. 221, Siegestempel in Suleim), der krönende Karnies glatt oder mit Herzlaub geſchmückt.

Fig. 220.



239. Fries.

Der Fries iſt meiſt niedriger, als der Architrav, gleichgiltig ob ihn Bildwerk ziert oder nicht; ſeine Vorderfläche iſt entweder lothrecht oder convex, aber niemals vorwärts geneigt (Fig. 223).

Vitruv will den mit Reliefs geſchmückten Fries $^1/_4$ höher, was beim Tempel der Fortuna Virilis nicht zutrifft, und den glatten $^1/_4$ kleiner, als den Architrav.

240. Hauptgeſims.

Das Hauptgeſims iſt dem griechiſchen der gleichen Ordnung nachgebildet als Zahnſchnittgeſims mit unterſchnittener Hängeplatte und aufſteigender Rinnleiſte, die zuweilen mit emporſtrebendem Akanthus verziert und mit Löwenköpfen beſetzt iſt. Für die Zahnſchnitte ſchreibt *Vitruv* ein Verhältniſs der Breite zur Höhe wie 1 : 2, eine Breite des Zwiſchenraumes von $^2/_3$ der vollen Breite vor, eine Ausladung gleich der Höhe, und dieſe gleich dem mittleren Streifen des Architravs, was in vielen Fällen zutrifft. Die gröſste Ausladung des Hauptgeſimſes ſei der Höhe deſſelben gleich; »denn alle Vorſprünge, welche eine eben ſo groſse Ausladung als Höhe haben, haben ein gefälliges Ausſehen« — ein Satz, der mit den Ausführungen allenthalben ſtimmt (Fig. 224).

Fig. 221.

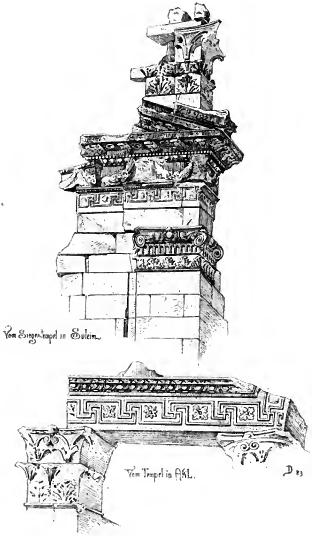


Fig. 222.

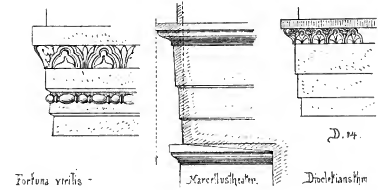


Fig. 223.

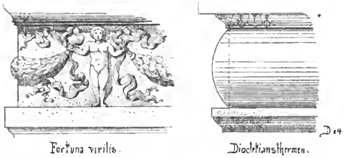
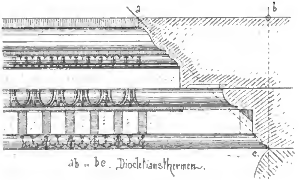


Fig. 224.



241. Giebelfeld. Das Giebelfeld liege bündig mit der unteren Abplattung der Epiftyl-Vorderfläche, was wohl nur bei fchmucklofen Tympana ftatt gehabt haben dürfte, während es bei den figurengefchmückten eben fo zurückgerückt war, wie an den griechifchen Werken [133]).

Die Höhe des Giebels will *Vitruv* gleich dem neunten Theile der Gefimsleifte, gemeffen von einem Ende zum anderen, die Eck-Akroterien fo hoch als das Giebelfeld in der Mitte und die Firft-Akroterien $^1/_8$ höher als diefe. Der Giebel geräth in folcher Weife etwas flach und entfpricht mehr den griechifchen Ausführungen, als den römifchen, während die Akroterien, in diefem Falle wohl aus Figuren beftehend, etwas grofs ausfallen würden.

Zahnfchnitte follen nach *Vitruv* am Giebelgefimfe unterbleiben; »denn diefes haben die Alten nicht gebilligt.« Deffen ungeachtet wendete fie der Syrer *Andronikos* (100 v. Chr.) an den Giebeln des Thurmes der Winde in Athen an, und auch am Giebel der *Fortuna Virilis* find fie vorhanden; auch in Aphrodifias und in Patara find fie zu finden. An einem Grabmal am letztgenannten Orte ftehen fie winkelrecht zur Giebelfchräge, fonft ftets abfolut lothrecht.

Will man mit *Vitruv* die Zahnfchnitte als fteingewordene Dachlatten anfehen, fo find fie über den *Mutuli* anzubringen; »denn Niemand ftellte an griechifchen Bauwerken die Latten unter die Sparren« — und am Confolen-Gefimfe im Inneren des Thurmes der Winde [134]) find thatfächlich die Zahnfchnitte über den Confolen ausgeführt!

---

10. Kapitel.

Korinthifche und Compofita-Ordnung.

a) Korinthifche Ordnung.

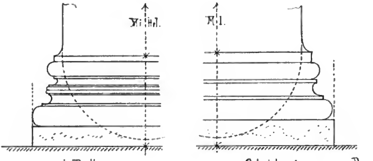
242. Korinthifche Ordnung. Im ganzen römifchen Bauwefen, fpeciell im Tempelbau ift die korinthifche Ordnung die weitaus vorherrfchende gewefen. Rom befitzt in der Vorhalle des Pantheon noch das fchönfte Beifpiel, noch fchön trotz theilweifer Zerftörung und »bombaftifcher« Reftaurirung der drei Säulen der Oftfeite durch *Bernini;* ferner gute Leiftungen in den Reften des *Mars Ultor*- und des *Vefpafian*-Tempels. Für Rom find auch noch der *Caftor*-Tempel, der des *Antonin* und der *Fauftina*, fo wie der Neptun-Tempel *(Dogana di terra)*, letzterer der geringere unter diefen, anzuführen. Aufserhalb Roms find der Minerva-Tempel in Affifi mit feinen einfachen und ziemlich reinen Formen, zwei Säulen des Dioskuren-Tempels in Cori, der Hercules-Tempel in Brescia, der fog. Vefta-Tempel in Tivoli, die *Maifon carrée* in Nîmes und die grofse Menge der fyrifchen Prachtbauten als zum Theile wohl erhaltene Beifpiele zu nennen.

243. Säule. »Die korinthifchen Säulen« haben aufser den Kapitellen alle Mafsverhältniffe fo, wie die jonifchen; nur die Höhe des Kapitells macht fie verhältnifsmäfsig erhabener und fchlanker« (*Vitruv*, Lib. IV, 1); fie beftehen gleichfalls aus Bafis, Schaft und Kapitell.

133) Vergl. ebendaf., S. 103.
134) Vergl. ebendaf., Illuftration auf S. 205.

Die Bafis fetzt fich zufammen aus der quadratifchen Plinthe und den kreisrund 244. Bafis.
geführten Gliederungen des attifchen Säulenfufses. Statt der einfachen Einziehung zwifchen den zwei Wulften finden wir diefe auch verdoppelt und durch zwei gekuppelte Rundftäbchen von einander getrennt. Die Gliederungen find entweder glatt gelaffen oder mit Ornamenten, als Heftbändern, Perl- und Laubftäben, Pfeifen und Akanthus, geziert [135]). Die Höhe der Bafis einfchl. Plinthe ift gleich oder meift etwas höher, als der untere Säulenhalbmeffer (Fig. 225). Bei den Bauten in Ba'albek ift unter die Plinthe vielfach noch ein glatter prismatifcher Unterfatz, etwas höher als jene und nur wenig über fie vortretend, eingefchoben.

Fig. 225.



Der Schaft verjüngt fich nach oben um 1/7,5 des unteren Durchmeffers (52 *Partes* 245. Schaft.
gegen 60 [136]) und ift mit oder ohne Entafis ausgeführt (vergl. Pantheon); die Höhe der Säule einfchl. Kapitell und Bafis verhält fich zum unteren Durchmeffer:

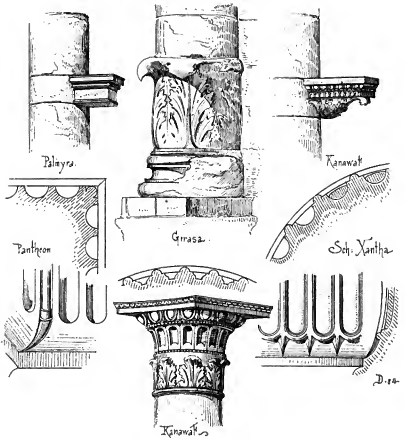
in Ba'albek	1 : 9	am Pantheon	1 : 9,5
am *Conftantin*-Bogen .	1 : 9,5	und	1 : 9,7
am Tempel des *Antonin*	1 : 9,5	am *Vefpafian*-Tempel .	1 : 10.

Je nach der Art und Farbe des Materials und der mehr oder weniger reichen Durchbildung des Baues find die Schäfte glatt oder cannelirt. Bei politurfähigem, dunklem Gefteine ift gewöhnlich auf eine Gliederung verzichtet, da fie wenig zur Geltung käme oder die Glanzlichterftreifen jene erfetzen; bei hellem, gleichfarbigem Geftein befteht fie meift aus 24 durch Stege von einander getrennten Hohlftreifen, die oben und unten bogenförmig oder auch gerade (Pompeji, Tivoli) gefchloffen find. Oft ift das untere Drittel der Canneluren wieder mit flachen Pfeifen ausgelegt, fo dafs der Stamm unten kräftiger erfcheint. Ein reicherer Effect wurde noch erzielt durch Auflegen von Rundftäbchen auf die Stege (Fig. 226, *Schola Xantha* und Inneres des Pantheon) oder durch karniesförmige Geftaltung der Hohlftreifen (Fig. 226 und Säulenfchäfte in *S. Agnefe* bei Rom). Bei den Endigungen diefer reicheren Canneluren fetzen fich zwifchen die Halbkreife Blattfpitzen ein, wie dies Fig. 226 zeigt. Noch reicher geftaltete fich der Schmuck des Schaftes, wenn

[135]) Vergl. CANINA a. a. O., Ser. III, Taf. LXXIII.

[136]) Die Baumeifter der Renaiffance machten den unteren Halbmeffer des Säulenfchaftes zum Theilungsmafs oder *Modulus* und theilten diefen wieder in 30 *Partes*.

Fig. 226.



der unterfte Theil durch hoch emporftrebenden Akanthus bedeckt wurde, wie dies das Beifpiel aus Gerafa (Fig. 226) aufweist.

Auch gewundene, mit Schuppen und Blättern belegte, fo wie mofaicirte Schäfte (Pompeji) find gerade nicht gewöhnlich, doch vorkömmlich [137]).

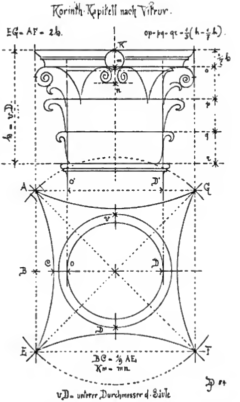
Die Schäfte der fyrifchen Bauten zeigen eine eigenthümliche Zuthat in den Confolen, welche unvermittelt aus der Mantelfläche, etwa in halber Höhe des Stammes, vortreten und wohl zur Aufnahme von Statuen (Votiv-Gegenftänden?) beftimmt waren (Fig. 226: Palmyra und Kanawât).

246. Kapitell. Was die griechifche Kunft an Kapitell-Formen aufzuweifen hat, das wiederholt zunächft auch die römifche. Wir treffen Nachbildungen der den ägyptifchen Kelch-Kapitellen entlehnten, mit Akanthus und Schilfblättern gefchmückten Kapitelle des

[137]) Vergl. ebendaf. Taf. LXXXI.

Bacchus-Theaters und des Thurmes der Winde in Athen[138]), fo wie die vollendeten, aus 2 Reihen Akanthus und Helices beftehenden Formen — nur Alles weniger fein oder durch Zuthaten an Gliederungen bereichert, wie das übrigens fchöne Kelch-Kapitell von Kanawât (Fig. 226) dies zeigt. Ein 43 cm hohes, aus gelblichem Sandftein beftehendes Bruchftück im Mufeum zu Trier ift in der Form beinahe identifch mit dem genannten fyrifchen. Auch die Kapitelle des Tempels in Patara zeigen Verwandtes.

Fig. 227.



Für den Aufbau und die Anordnung des Kapitells mit Akanthus und Helices giebt *Vitruv* (Lib. IV, 1) die »zufammenftimmenden Mafsverhältniffe«, welche in Fig. 227 veranfchaulicht find. Vergleichen wir die Ausführungen mit diefem Schema, fo trifft Einzelnes wohl zu; aber die Höhe ift zu gering bemeffen.

Liest man, wie *Reber* vorfchlägt, im *Vitruvianifchen* Texte »*fine abaco*« ftatt »*cum abaco*«, dann ftimmt das Recept nahezu mit beinahe allen in Rom erhaltenen Beifpielen überein.

Was für die Säulen angeführt wurde, gilt auch für die Gliederung der Pilafter, Pfeiler und Anten. 247. Pilafter und Anten.

Die Bafis ift die gleiche; der Schaft ift fowohl glatt, als cannelirt oder von Kleingliederungen eingerahmt und die tiefer liegende Fläche mit auffteigendem und Ranken-Ornament plaftifch reich verziert — eine Decorationsweife, von der die Baumeifter der überreichen Bauwerke der Spätzeit und befonders wieder die fyrifchen ausgiebigften Gebrauch machten. (Vergl. Triumphbogen in Orange, Bauten in Ba'albek und Palmyra etc.)

Eine Eigenthümlichkeit zeigen die Pilafter der Vorhalle des Pantheon, bei denen die fcharfe Kante an der Ecke einem Rundftäbchen mit befonderer Bildung der Endigung Platz machte (Fig. 226). Das Rund-Kapitell der Säule wurde, gleich wie bei der jonifchen Ordnung, in allen feinen Beftandtheilen in das Flache überfetzt und keine befondere Kapitell-Bildung für den Pilafter, den Pfeiler oder die Ante angenommen.

[138]) Vergl. Theil II, Bd. 1 diefes »Handbuches«, S. 198.

Fig. 228.



Kapitell und Gebälke aus den Thermen des Agrippa in Rom, spec. aus dem an das Pantheon anstossenden grossen Saale.

»Die übrigen Glieder, welche über den Säulen angebracht werden, fetzt man entweder aus den dorifchen Mafsverhältniffen oder aus der jonifchen Bauweife auf die korinthifchen Säulen,« fagt *Vitruv* (IV, 1). Die korinthifche Ordnung hat nach ihm keine befonderen Satzungen für die Gefimfe; man könnte defshalb entweder vom Triglyphon, mit Kragfteinen am Kranzgefimfe und Tropfen am Gebälke, Gebrauch machen oder mit Reliefs gefchmückte Friefe und Zahnfchnitte im Gefimfe wählen. Von beiden finden wir die Anwendung. Im Uebrigen ift die Combination des Triglyphon mit jonifchen Säulen (*Cafa del Fauno* und Apollo-Tempel in Pompeji [139]) nichts Aufsergewöhnliches. Korinthifche Säulen mit Triglyphen find an einigen Grab-Aediculae [140]) in Athen erhalten, ferner am *Auguftus*-Bogen in Aofta; fie waren auch am kleinften, jetzt zerftörten, compofiten Tempel in Paeftum, bei dem fich über den Triglyphen noch Zahnfchnitte befinden, vorhanden. 248. Gebälke.

Schöne Beifpiele verzierter Friefe mit Zahnfchnitt-Gefimfen geben der Tempel des *Antonin* und der *Fauftina* und die Thermen des *Agrippa* in Rom ab, bei denen namentlich einmal der Greifenfries, dann der Delphinenfries als reizende Arbeiten hervorzuheben find (Fig. 228).

Der Architrav ift in der Regel dreifach abgeplattet; die Abplattungen find durch Rundftäbchen oder Plättchen und Karniefe von einander getrennt und oben mit einem Karniesglied zwifchen Plättchen und Rundftab bekrönt. Gliederungen und Flächen find entweder glatt gelaffen oder mit Ornamenten decorirt, wie dies die Beifpiele in Fig. 229, dem Pantheon und dem Dioskuren-Tempel in Rom entnommen, zeigen. Die Abplattungen find meift nach rückwärts geneigt. Am Tempel in Atîl ift — keine Regel ohne Ausnahme — nur eine mit einem grofsen Mäander-Schema verzierte Abplattung vorhanden (Fig. 221). 249. Architrav.

Die Dicke des Architravs entfpricht dem oberen Säulendurchmeffer, während feine Höhe 1,4 bis 1,5 untere Halbmeffer (42 bis 45 *Partes*) beträgt. Die Soffite ift entweder mit einfachen, eingefenkten Profilen rahmenartig oder mit einer Mittelfugen-Decoration verfehen oder mit reich ornirten Gliederungen und mit reliefirten Ranken-Ornamenten bedeckt (Fig. 230).

Der Fries ift entweder gleich hoch, wenig niedriger oder wenig höher (39 bis 45 *Partes*) als der Architrav, gerade (Pantheon) oder convex (Neptun-Tempel [*Dogana di terra*]), nach den griechifchen Vorbildern, glatt oder, wie gezeigt, mit Bildwerk (Fruchtgehänge in Tivoli, Ba'albek und Suleim) gefchmückt. 250. Fries.

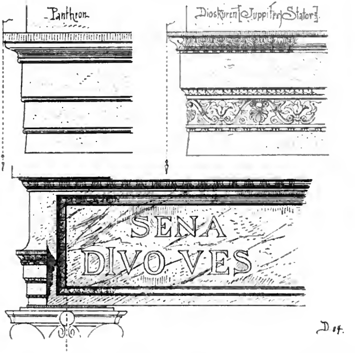
In nicht gerade fchöner oder zu rechtfertigender Weife find Architrav und Fries an der vorderen Giebelfeite der Tempel oft in eine glatte Fläche zufammengezogen und zur Infchrifttafel mit ringsherum geführter Rahmengliederung gemacht (Fig. 229).

Das Gefims als Zahnfchnitt- oder Confolen-Gefims gebildet, mifst in der Höhe 1⅔ bis 2⅓ untere Halbmeffer (51 bis 69 *Partes*) und ift nach der *Vitruvianifchen* Regel fo weit ausgeladen, als feine Höhe beträgt. Die Confolen find als Balkenköpfe (Palmyra) gegliedert oder zeigen die Form fchön gefchwungener Voluten-Confolen, deren Unterficht mit Akanthus-Laub bedeckt ift, oder es find auch die im Thurm der Winde zu Athen vorkommenden, verkümmerten Confolen nachgebildet (Orange in Fig. 231 *c*, Ba'albek). An anderen Orten treten dafür die ganz glatten, karniesförmigen Confolen auf (Fig. 231). 251. Gefims.

[139]) Siehe: OVERBECK a. a. O., S. 351.

[140]) Vergl. den vorhergehenden Band diefes »Handbuches«, Illuftration auf S. 245.

Fig. 229.



Die Vorderfläche der Hängeplatte ift glatt oder mit in Relief gearbeiteten Mäander-Schematen (Suleim, Ba'albek) oder Pfeifen, mit ftark ausgehöhltem, lothrecht ftehendem Wafferlaub (Tempel des *Antoniu* und der *Fauftina*) reich verziert, die Platte felbft durch zwifchen den Confolen befindliche Caffetten erleichtert und bereichert, in denen hängende Rofetten den Schmuck vollenden.

Fig. 230.

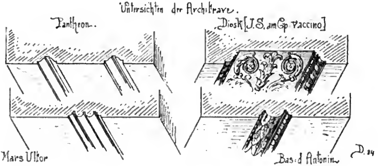
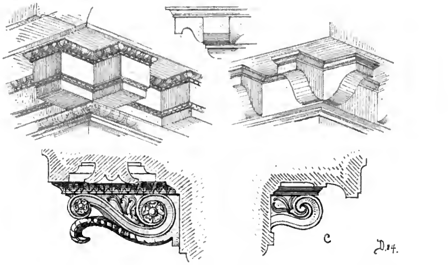


Fig. 231.



Die Rinnleifte, glatt oder mit aufftrebendem Wafferlaub oder Akanthus-Blättern zwifchen Löwenköpfen gefchmückt oder mit Rankengefchlingen auf der Vorderfläche bedeckt, ift karniesförmig geftaltet, mit einem breiten lothrechten Plättchen endigend.

Die Giebelgefimfe wiederholen die Formen und Anordnungen der horizontalen 252. Giebelgefims.
Traufgefimfe, deren Confolen auch den Giebel entlang geführt werden; letztere ftehen dann entweder winkelrecht zur Giebelfchräge (Orange), und nur die an der Giebelfpitze befindliche Confole ift lothrecht, oder fie ftehen in den meiften Fällen abfolut lothrecht und haben dann ftatt eines rechteckigen einen rhombifchen Anfatz. Gerade das fonft fchönfte Monument diefes Stiles — das Pantheon — hat diefe Inconvenienz aufzuweifen.

Das Giebelfeld war bei den Prachtbauten wohl mit Figuren ausgefchmückt, 253. Giebelfeld.
wovon das fchöne Relief des Capitolinifchen Juppiter-Tempels vom Bogen des *Marc-Aurel*, jetzt im Confervatoren-Palaft zu Rom, ein greifbares Zeugnifs giebt (vergl. Fig. 35, S. 45). Die vielen Löcher im hohen (1 : 5½) Giebelfelde des Pantheon

Fig. 232.



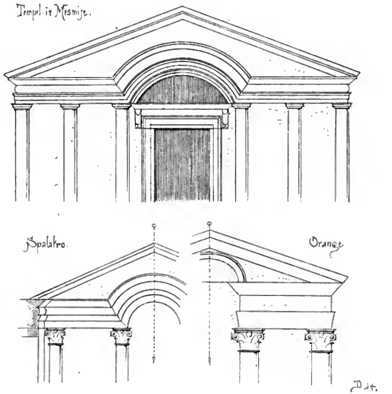
Facf.-Repr. nach: Fergusson, J. *The Parthenon etc.* London 1883. S. 22 u. 23.

laſſen auf Befeſtigungsvorrichtungen eines Bronze-Bilderſchmuckes und, bei dem geringen Zurücktreten der Giebelwand hinter das Geſims, auf einen ſolchen in Relief ſchlieſsen.

Die ſpätere Kunſt löſte in ihren formalen Ausſchreitungen das Giebelfeld auf, indem ſie über der mittleren, weiteren Säulenſtellung (Atîl, Musmîye, Darſtellungen von Tempeln auf Münzen *Hadrian's* und der *Gordiane* in Fig. 232) das ganze Geſims mit ſeinem Apparat von Zahnſchnitten und Conſolen halbkreisförmig oder in Form eines gedrückten Bogens in daſſelbe hinaufbog und ſo den ruhig ſchönen Abſchluſs des Daches über dem Hauptgeſimſe vernichtete.

Ob ein »mehr Licht« oder die Caprice das urſprünglich Treibende bei dieſer Neuerung war, mag hier dahin geſtellt bleiben. Beides iſt möglich. Vom künſtleriſchen Standpunkte dürfte ſie nicht zu rechfertigen ſein; das urſprünglich reiche Motiv des geſchloſſenen Giebels iſt zum dürftigen Rahmen herabgeſunken. Unſchön wirkt die Gleichheit der Form der geraden und bogenförmigen Geſimſe, ſo wie der unmittelbare Uebergang vom Geraden in das Gebogene am Kaiſerpalaſt in Spalatro und an den Tempeln zu Atîl, Musmîye und Damas.

Fig. 233.



Eine Löſung, wie ſie im Inneren der *Diocletians*-Thermen oder am Crypto-Porticus des *Diocletians*-Palaſtes verſucht iſt, dürfte mehr befriedigen; auch die ganz decorativ gedachte Ausführung an den Schmalſeiten des Triumphbogens in Orange hat mehr für ſich, als die ſyriſchen und dalmatiniſchen Beiſpiele. In Spalatro dürfte das Zuſammenrücken der inneren Säulen (gegenüber Atil, Musmîye) zu einer kleineren mittleren Durchgangsbreite als wenig ſchön zu bezeichnen ſein (Fig. 233). Auch bei den Bogen und Niſchen des Stadtthores in Nicaea [141]) und an einer Grab-Façade in Aizani hielt man an der Neuerung feſt, den Bogen als aufgebogenen Architrav, deſſen horizontale Enden auf den Pilaſter-Kapitellen ruhen, zum Ausdruck zu bringen.

b) Compoſita-Ordnung.

Was für die korinthiſche Ordnung angeführt wurde, kann im Allgemeinen auch für die compoſite gelten. Die formale Neuerung beſteht im Kapitell; die übrigen Formen und die Verhältniſſe bleiben die gleichen: durchſchnittlich 10 untere Durchmeſſer für die Säulenhöhe, $2\frac{1}{3}$ bis beinahe $2\frac{1}{2}$ Halbmeſſer für die Kapitell-Höhe (68 bis 74 *Partes*), $1\frac{1}{2}$ Halbmeſſer für die Architrav- und Frieshöhe (nur am Bogen des *Sept. Severus* ſchrumpft die Frieshöhe unter das Maſs eines Moduls zuſammen) und $1\frac{2}{3}$ bis $2\frac{1}{3}$ Halbmeſſer für die Geſimshöhe und Ausladung (51 bis 68 *Partes*). 254. Compoſita-Ordnung.

Das Kapitell beſteht aus dem korinthiſchen Kelche, der am oberen Rande durch eine Eier- und Perlſtableiſte bekrönt iſt und den unten zwei Reihen Akanthus-Blätter umgeben. Blumenſtengel füllen den leeren Raum rechts und links des Mittelblattes der oberen Blätterreihe aus. Ueber den Kelchrand legen ſich vier maſſige, ausſpringende Voluten, die durch einen ſchmalen Sattel mit einander verbunden ſind, ähnlich wie an den helleniſtiſch-joniſchen Kapitellen Pompejis, welche wieder von dem normalen korinthiſchen Abacus überdeckt 255. Kapitell.

Fig. 234.



141) Vergl. Texier, Ch. *Deſcription de l'Aſie mineure etc.* Paris 1839.

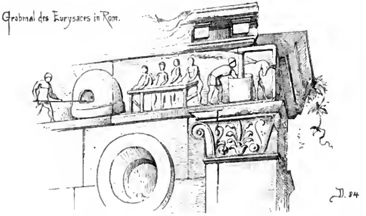
werden. Die ſämmtlichen Gliederungen ſind verziert, die Voluten-Gänge mit Akanthus-Ranken ausgelegt (Fig. 234).

Als die beſten Leiſtungen dieſer Ordnung in Rom dürften die Kapitelle des *Titus-* und des *Sept.-Severus-*Bogens zu bezeichnen ſein, welchen ſich die der *Diocletians-* und *Caracalla-*Thermen anſchlieſsen mögen. Die letztgenannten ſind ſtark auf den Effect gearbeitet, wohl wegen ihrer hohen Aufſtellung im Inneren des Baues bei gedämpfterem Lichte.

256. Phantaſie-Kapitell.

Bei dieſer prunkhaften Combination von korinthiſchen und joniſchen Elementen lieſs man es aber nicht bewenden; das nicht raſtende und den Beſchauer doch ermüdende Verlangen nach immer gröſserem oder vermehrterem Schmucke lieſs eine Menge von phantaſtiſchen Kapitellen entſtehen, die uns vielfach nur in Bruchſtücken, aber auch an kleineren Bauwerken unverſehrt erhalten geblieben ſind. Einige der mächtigen Marmor-Kapitelle in den *Caracalla-*Thermen zeigen ſchon ſtatt der Blumen auf der Mitte der Abacus-Seiten vollſtändig frei ausgemeiſselte, auf oder hinter den Akanthus-Blättern ſtehende Figuren, welche wieder an anderen Adlern oder menſchlichen Köpfchen Platz machen. Statt der Voluten treffen wir auch Greiſe, nach dem Vorbilde der Propyläen-Kapitelle in Eleuſis angeordnet, oder geflügelte Pferde und Delphine, deren gewundene Schwänze die Abacus-Ecken tragen. Auch Blumenſtengel erheben ſich nach dieſen Ecken und tragen in ihren Aufrollungen kleine, münzenartige Medaillon-Köpfe; Vögel ſitzen mit aufgeſchlagenen Flügeln auf den Akanthus-Blättern und picken an den Blättern des Mittelblumenſtengels.

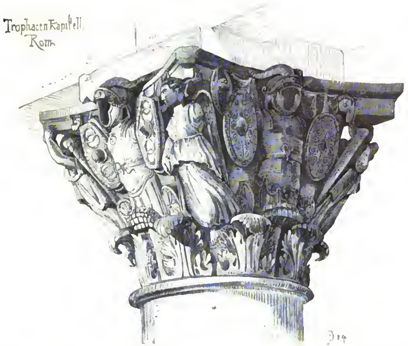
Fig. 235.



Eine Fülle von ſchönen und intereſſanten Beiſpielen dieſer Art findet ſich im Lateran-Muſeum zu Rom; Vieles iſt auch in Pompeji, allerdings oft nur in bemaltem Stucke ausgeführt, vorhanden. Dort und am *Bäcker-*Grab (Grab des *Euryſaces* bei *Porta maggiore* in Rom) treffen wir auch die gleichen, eigenthümlichen Pilaſter-Kapitelle, welche wir in Milet [142]) kennen gelernt haben. Ueber den Pilaſtern erhebt ſich an dieſem Grabmal ein mit Figuren-Reliefs geſchmückter Architrav (gleich wie am Tempel in Aſſos) und darüber ein Hauptgeſims mit *Mutuli* (Fig. 235).

142) Vergl. Theil II, Bd. 1 dieſes »Handbuches«, S. 189.

Fig. 236.



Mehr einem bildhauerifchen Experiment, als einem architektonifchen Werke gleichen die Trophäen-Kapitelle, welche über einem Kranz von Akanthus-Blättern Waffen, Rüftungen und Helme und an den Ecken den Abacus tragende, geflügelte Victorien haben (Fig. 236). 257. Trophaen-Kapitell.

---

11. Kapitel.

Bogen, Thüren, Fenfter und Nifchen; Karyatiden, Atlanten, Kleingliederungen und Ornamente.

Der Bogen bringt in formaler Beziehung (worauf fchon hingewiefen wurde) an feiner Stirnfeite entweder, nach etruskifchem Vorbilde, die kräftigen, boffirten Keilfteine fchmucklos zum Ausdruck, oder die gleichen Profilirungen, wie folche an Thür- und Fenfteröffnungen ältefter Zeit zu finden find, zieren die Stirn, der Form des Bogens folgend. 258. Bogen und Archivolten.

Da der Bogen eine Maueröffnung nach oben fo gut abfchliefsen kann, wie ein gerader Sturz (Architrav), fo kann man Angefichts der gleichen Function beider auch für beide die gleiche decorative Behandlung wählen, und es brauchen defshalb die profilirten Bogen noch lange nicht als gekrümmte Architrave getadelt zu

Fig. 237.

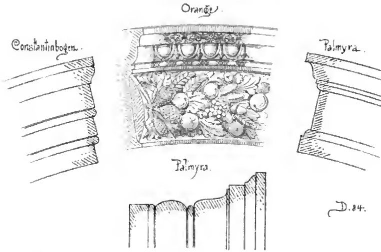
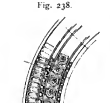


Fig. 238.



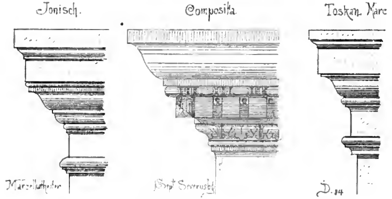
werden oder doch nur in dem Falle, wenn fie die horizontalen Anfätze über dem Kämpfer, wie in Nicaea, Aizani, Spalatro, Musmîye, Damas und Atil, zeigen, welche Beifpiele der Verfallsperiode angehören. (Vergl. Fig. 233, S. 258.)

Die gute Zeit läfft die Rahmenprofile des Bogens unmittelbar aus dem Kämpfer herauswachfen, nach etruskifchem und griechifchem Vorbilde (Wafferleitungsbogen beim Thurm der Winde in Athen). Die abgeplatteten Bogenprofile wurden mit der Zeit aufgegeben und dafür vertiefte Rahmen, conform mit der Gliederung der Pilafter, als Bogenprofile angewendet, wobei dann die umrahmte Fläche mit Ranken-Ornamenten, Laubftäben oder Früchte-Guirlanden wirkungsvoll gefchmückt ift (Fig. 237 u. 238, Beifpiele aus Orange und Palmyra).

259. Kämpfer. Bei den profilirten Bogen fitzt — und dadurch unterfcheiden fie fich wefentlich von vielen etruskifchen — die unterfte Abplattung bündig mit dem darüber liegenden Gemäuer, und alle weiteren Profilirungen treten daher über die Mauerflucht vor. Bogen und Pfeiler find defshalb durch horizontale Gefimfe (Kämpfergefimfe) fcharf von einander getrennt und diefe den Ordnungen oder dem Reichthume des Gebäudes entfprechend einfacher oder reicher gegliedert (Fig. 239); am grofsen Durchgang des *Conftantin*-Bogens ift ein ganzes korinthifches Confolen-Gefims als Kämpfergefims verkleinert wiederholt.

Von der Gröfse der Ausladung diefer Kämpfergefimfe hing auch der Vorfprung von anftofsenden Pilaftern oder Dreiviertelfäulen ab; bei guten Werken ragen die Gefimfe nicht über die Fläche der Pilafter oder die durch die Mittelaxe der Säule gelegte, parallel mit der Wandfläche gehende Ebene vor. Verftöfse gegen diefe Regel find übrigens genugfam vorhanden.

Fig. 239.



Den Bogenfehlufs bezeichnet ein befonders geformter, gröfserer Keilftein, der naeh etruskifchem Vorbilde geziert war. Meift find es prächtige, naeh unten verjüngte Voluten-Confolen, mit Blätter- oder Figurenfehmuek verfehen, welehe, über 260. Schlufsftein.

Fig. 240.

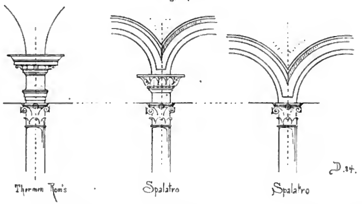


die Bogenprofile mächtig heraustretend, den Schlufs markiren, wie dies in vollendet fchöner Weife am *Titus*-Bogen in Rom der Fall ift (Fig. 240).

261. Auffitzen der Bogen

War die Säule zur Aufnahme eines Bogens beftimmt, wie in den Thermen und Bafiliken, fo erhob fich in der frühen Zeit der Bogen nicht unmittelbar über der Säule, fondern über einem aufgelegten Gebälke, das fich aus Architrav, Fries

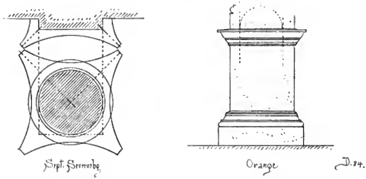
Fig. 241.



und Gefims zufammenfetzte. Die Verfallsperiode fchuf hier Neues und, nach der Anficht Vieler, auch Befferes, indem fie das Gebälke in der Höhe verminderte und aus Architrav und Gefims zufammenfügte oder auch ganz wegliefs und die Bogen unmittelbar über den Säulen beginnen liefs (Fig. 241). Bei den Archivolten, welche mehr als ein Halbmeffer breit find, verfchneiden fich die Profile in der Richtung der Säulenaxe über den Kapitellen.

Den vor eine Wand geftellten Vollfäulen kommen in der Regel (es giebt auch Ausnahmen) Pilafter entgegen. Pilafter und Säulen find dann fo weit von einander abgerückt, dafs fich die Kapitelle beider gegen einander frei entwickeln können oder in ihren gröfsten Ausladungen fich nicht berühren (Fig. 242). Nicht

Fig. 242.



in allen Fällen find die bogentragenden Säulen unmittelbar auf den Boden herabgeführt, fondern manchmal, wie die decorativ vorgeftellten, auf Sockel oder Poftamente gefetzt, deren Höhe bei den decorativen Säulen $^1/_3$ bis $^1/_6$ der Säulenhöhe gleich kömmt (Fig. 242).

Bei den Thüren unterfcheidet *Vitruv* (Lib. IV, 6) dorifche, jonifche und attifche. Bei den erfteren foll an Tempeln die oberfte Linie des Kranzgefimfes der Umrahmung bis zum Kapitell-Rand der Vorhallenfaulen hinaufreichen; die Lichtöffnung fei in der Höhe fo zu bemeffen, dafs, wenn die Tempelhöhe vom Fufsboden bis zum Deckengetäfel in $3^1/_2$ Theile getheilt wird, zwei von diefen die fragliche Thürhöhe abgeben, während $5{,}5/12$ der Höhe zur Breite zu nehmen feien. Thüren bis zu 30 Fufs (= 9 m) Höhe müffen im Lichten verjüngt fein, während folche, die über diefes Mafs hinausgehen, lothrechte Gewände, mit der lesbifchen Leifte und dem Perlftab profilirt, haben follen. Das Verhältnifs der Gewändebreite zum Lichtmafs ift von ihm nicht angegeben; der Sturz foll Ohren haben, und über ihm foll fich ein glatter Fries nebft Verdachung erheben. 262. Thüren.

Die jonifchen Thüren feien ebenfalls im Lichten zu verjüngen und genau fo zu machen, wie die dorifchen; die Breite fei $1/2{,}5$ der Höhe, während $^1/_{14}$ der Höhe die Gewändebreite abgebe. Der Fries fei dem dorifchen nachzubilden, während die Verdachung von zwei aus Stein gemeifselten, an der Stirnfläche $^2/_3$ Gewändebreite meffenden Confolen getragen werde.

Die attifchen Thüren werden wie die dorifchen gemacht; nur erhalten fie eine reichere Gewände- und Sturzprofilirung und werden durch nach aufsen aufgehende Klappthüren ohne Gitterwerk gefchloffen.

Unter den erhaltenen Thüren finden wir folche mit verjüngten und lothrecht anfteigenden Gewänden, mit und ohne Ohren beim Sturze, mit glatten Friefen und fchlichten Verdachungen, auch mit einem Blätterfries gefchmückte Thüren, die feitlich von grofsen Confolen getragene und mit kleineren Confolen gezierte oder giebelgekrönte Verdachungen (Palmyra) haben. Die meiften gehören Bauten korinthifcher Ordnung an.

Verjüngt mit Ohren ift die Tempelthür in Cori, verjüngt ohne Ohren die des Rundtempels in Tivoli; lothrecht anfteigende Gewände haben die Thür des Pantheon in Rom, die Tempelthüren in Ba'albek und Palmyra. Als edelftes Beifpiel einer attifchen Thür kann die des Pantheon von 12 m lichter Höhe angeführt werden (Fig. 203), als reichftes einer jonifchen die nahezu gleich grofse Thür aus Ba'albek (Fig. 243); die breiten, reich ornamentirten Gewände find bei letzterer $^1/_5$ der lichten Weite breit und wirken im Ganzen ungemein vornehm.

Die Fenfter find, wie die Thüren, im Lichten bald genau rechteckig, bald trapezförmig geftaltet; die Umrahmung fetzt fich aus Bank, Gewänden und Sturz zufammen, die in gleicher Weife profilirt find, wie die der Thüren, wozu noch bereichernd die Verdachung oder der Spitzgiebel mit und ohne palmettenartige Eck- und Firft-Akroterien (Palmyra) hinzutritt. Die Gewände, über welche mitunter der Sturz vorfteht und Ohren bildet, ruhen entweder auf fchlichten Bänken, wobei die Profile auf diefen, wie die Canneluren der Säulen auf den Stylobaten, unmittelbar auffitzen (Tivoli, Palmyra), oder die Profilirungen der Gewände find auch an den Bänken und Stürzen herumgeführt, und es ift fo ein Rahmen mit Ohren unterhalb und oberhalb der Lichtöffnung gebildet (Fig. 244, beide aus dem Rundtempel in Tivoli). 263. Fenfter.

Fig. 243.

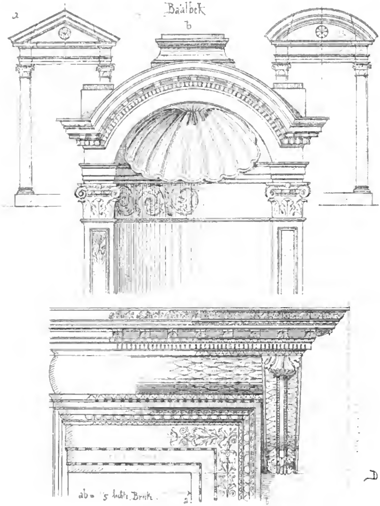
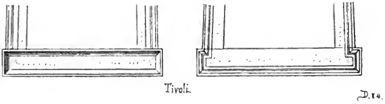
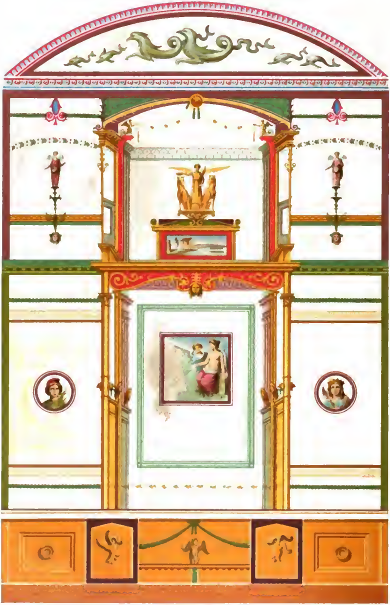


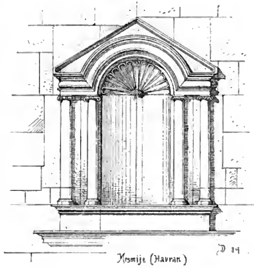
Fig. 244.





Eine reichere Umrahmung, als die Fenster, erhielten die Nifchen, welche zur Belebung der äufseren Wandflächen in Ba'albek, Palmyra, Gerafa, Musmîye u. a. O. angeordnet find. Rechteckig oder halbkreisförmig im Grundplan geftaltet, umrahmen die Oeffnung bis zum Kämpfer oder im anderen Falle bis zum Architrav Pilafter oder Säulen, über deren Kapitelle, beifpielsweife am Juppiter-Tempel in Gerafa, fich die Archivolte als Abfchlufsrahmen unmittelbar auffetzt ohne weitere Zuthaten, oder es ift, wie in Ba'albek (Fig. 243), der Architrav über den Kapitellen hinweggeführt, und Fries und Gefimfe find darüber halbkreisförmig als abfchliefsender Rahmen aufgebogen, oder das ganze Gebälke, aus Architrav, Fries und Gefims beftehend, ift aufgebogen und bildet den Abfchlufsrahmen, wie in Musmîye (Fig. 245). Das Viertelkugelgewölbe zieren dann noch aufserdem fein gerippte Mufcheln, deren Wurzeln bald im Scheitel, bald am Kämpfer fitzen (Fig. 243 u. 245). 264. Nifchen.

Fig. 245.



Die rechteckigen Nifchen find meift mit geradem Gebälke abgedeckt (Fig. 243 *a* u. *c*), über dem fich fowohl Flachbogen- als Spitzgiebel, die oft recht häfslich verkröpft find, erheben oder auch halbkreisförmige Tympana angeordnet find.

Karyatiden und Atlanten als Stützen werden wie in der griechifchen Kunft (Erechtheion in Athen und Zeus-Tempel in Akragas), fo auch in der römifchen angewendet worden fein, wenn auch in Wirklichkeit keine Belege dafür mehr vorhanden find. Für erftere haben wir das Zeugnifs des *Plinius*, der für das Pantheon folche von *Diogenes* von Athen angefertigte angiebt; eine von diefen Karyatiden wollte man in der im *Braccio nuovo* aufgeftellten, von *Thorwaldfen* reftaurirten (Kopf und Arme) wieder erkennen. Für den bekannten unwahrfcheinlichen *Adler*'fchen Reftaurationsverfuch des Inneren des Pantheon, der mindeftens 3,80 m hohe Figuren verlangt, erfcheint fie mit 2,25 m zu klein. Dem athenifchen Vorbilde gleicht fie jetzt in der Haltung und Auffaffung vollkommen [143]). 265. Karyatiden und Atlanten.

In kleinem Mafsftabe finden wir in Terracotta ausgeführte Atlanten, welche in der Haltung und Armftellung an die Giganten in Akragas erinnern [144]), im Tepidarium eines Bades in Pompeji, als Gefimsträger zwifchen kleinen Wandkaftennifchen. (Vergl. die Wand-Decoration eines pompejanifchen Bades auf der neben ftehenden Farbendruck-Tafel.)

[143]) Vergl. Theil II, Bd. 2 diefes »Handbuches«, S. 178.

[144]) Vergl. ebendaf., S. 142.

266 Klein-gliederungen. Die Kleingliederungen find im Grofsen und Ganzen den griechifchen nachgebildet und haben, je nach dem Formgefühl des Architekten oder auf Grund äufserer Einflüffe, in den verfchiedenen Perioden verfchiedene Wandelungen erfahren.

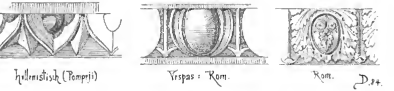
Schon in der Aufeinanderfolge derfelben bei Gefimsbildungen etc. ergeben fich mancherlei Ungereimtheiten gegenüber dem logifchen griechifchen Aufbau; im Einzelnen werden die Formen weniger lebensvoll und elaftifch; bei den Kymatien verwendete man ftatt der frei gezeichneten Curven lieber die Zirkelfchläge und fetzte aus letzteren überhaupt die Formen vielfach zufammen; fpäter bedeckte die übergrofse, ermüdende Verzierungsluft, ohne vorherige Prüfung über Sinn und Thunlichkeit, Alles mit Blättern und Blüthen. Dabei ift aber nicht ausgefchloffen, dafs in allen Perioden der römifchen Kunft auch Gutes neben dem Schlechten herläuft; öfter greift ein fein geftimmter Künftler, auch der Spätzeit, in feinen Detail-Bildungen auf echt griechifche Weifen zurück und fchiebt die fonft feiner Zeit eigenen Bildungen bei Seite. Ein Beleg dafür findet fich beifpielsweife im Detail der *Diocletians*-Thermen (305 n. Chr.), das an den Ecken der Eierftab- und Wafferlaubleiften eines jonifchen Gebälkes die gleichen Löfungen wie am Erechtheion [145]) zeigt und von dem üblichen, bequemeren Auflegen eines Akanthus — des Feigenblattes, mit dem die römifche Kunft fo gern ihre Blöfsen deckt — abfieht.

267. Eierftab und Herzlaub. Was aus dem im vorhergehenden Bande diefes »Handbuches« (S. 176) dargeftellten Eierftab und Herzlaub der griechifchen Kunft mit der Zeit geworden ift, davon geben Fig. 246 u. 247 die nöthigen Proben. Beim Herzlaub blieb zunächft

Fig. 246.



Fig. 247.



noch die Form, wenn auch nicht mehr in der fein empfundenen Umrifslinie, und nur die abwärts gerichtete Mittelrippe des lanzettförmigen Blattes muffte einer auffteigenden Blüthenknofpe Platz machen; fpäter wird die flüffige Umrifslinie des Blattes in eine zackige, kleeblattförmige verwandelt und nur noch diefe beibehalten, während die Flächen zwifchen und auf den einftigen Blattflächen mit emporgerichteten und abwärts gehenden Knofpen und Blumen ausgelegt wurden. Auf eine befondere Ecklöfung ift gemeinhin verzichtet; der Zufammenftofs im Winkel wird durch ein nach beiden Richtungen fallendes Akanthus-Blatt gedeckt (Fig. 248).

Der Eierftab wird in der hellenistifchen Zeit etwas blechern, fieht eher einer geöffneten Perlenmufchel, als einem Blatte ähnlich und ift in diefer Form mit be-

145) Vergl. ebendaf., S. 175.

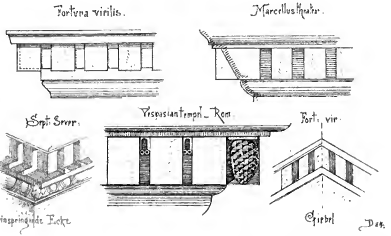
ſonderer Vorliebe in den Städten ſüdlich von Rom gebräuchlich. Bei den groſsen Bauten in Rom muſste dieſes Detail wirkungsvoller gearbeitet werden; wir treffen daher hier die groſsen Unter- und Einſchneidungen, um eine möglichſt lebhafte Licht- und Schattenwirkung zu erzielen.

Von den Spitzblättern bleiben nur noch Endigungen und Mittelrippen beſtehen, und erſtere gleichen zwiſchen den eiförmigen Blättern eingeſtellten Pfeilſpitzen. Als weit gehendſte Leiſtung in der Verzierungs-Manie iſt auch das Auslegen des Randes mit Akanthus und das Verzieren der Eiform mit Blumen anzuſehen, bei der dann die Spitzblätter in breite Waſſerlaube umgewandelt ſind (Fig. 247). Für die Ecklöſungen, ſowohl bei der aus-, als einſpringenden Ecke, gilt das beim Herzlaub Geſagte.

Perlſtäbe folgen mit wenigen Modificationen dem griechiſchen Vorbilde, wie auch die Riemen- oder Bandgeflechte, Mäander-Schemata und Roſetten. Letztere erhalten oft eine bewegtere Form, indem ſie aus der ſtarren ägyptiſch-griechiſchen Gebundenheit heraustreten; Aſtragale werden neben der typiſchen Perlen-Decoration auch als gewundene Taue charakteriſirt. 268. Perlſtäbe etc.

Bei den ſcheinbar thätigen Gliedern, den Zahnſchnitten, ſind die Flächen der Zwiſchenräume wenig wirkungsvoll, bald nur wenig hinter die Fläche der ſcheinbar tragenden Theile zurückgerückt, bald ſchräg geſchnitten; vielfach ſind ſie auch nach dem griechiſchen Vorbilde [116]) behandelt. Die ſpätere Verzierungsluſt ſetzte zum Ueberfluſs auch hier in die Zwiſchenräume oft nichtsſagende, kleinliche Decorationen, wie dies der Zahnſchnitt des *Veſpaſian*-Tempels in Fig. 248 zeigt. Die 269. Zahnſchnitte.

Fig. 248.



Ecke iſt bald mit einem tragenden oder beſſer, in der Luft ſchwebenden »Zahne« in ganz antiſtatiſcher Weiſe beſetzt (Fig. 248, *Fortuna Virilis*) oder nach griechiſchem Vorbilde frei gelaſſen. Während ſich die griechiſche Kunſt damit begnügte, die Unterſicht der deckenden Platte an der Ecke mit einem leichten Palmetten-Ornament zu zieren, ſetzt die römiſche hier eine hängende Verzierung, den Pinienzapfen, ein.

[116]) Vergl. ebendaſ., S. 184.

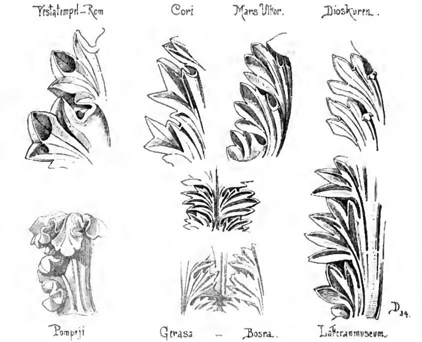
Im einſpringenden Winkel ſtoſsen zwei tragende »Zahne« zuſammen und vereinigen ſich zu einem winkelförmig geſtalteten Ganzen; gehen die Zahnſchnitte auch am Giebel entlang, ſo iſt gewöhnlich der volle Zahn im Scheitel angebracht (Fig. 248).

270. Voluten-Conſolen. Die Voluten-Conſolen des Geſimſes ſind meiſt decorativ aufgefaſst, indem ſie mehr einen bildhaueriſchen Schmuck, als functionirende Glieder bilden, über deren Form das Nöthige bei den korinthiſchen Hauptgeſimſen geſagt wurde; die Stellung derſelben an den Ecken iſt gewöhnlich und in der beſſeren Zeit ſtets die gleiche, wie bei den Zahnſchnitten aus der guten Zeit. Diagonal-Conſolen finden wir erſt in der Verfallszeit und da nur ſelten (Palmyra).

271. Deckplatten. Auch die ſonſt Schmuck ausſchlieſsenden Vorderflächen der Geſimsplatten werden bei den überladenen Werken der Spätzeit mit Pfeifen oder Mäander-Schematen verziert, bei Zahnſchnittgeſimſen mit einer flachen Waſſernaſe verſehen, bei Conſolen-Geſimſen caſſettirt und mit Roſetten geſchmückt. (Vergl. Art. 251, S. 257 und Fig. 231 ebendaſ.)

272. Akanthus. Die bei den architektoniſchen Auszierungen am meiſten verwendete Pflanze iſt der Akanthus, der in allen Gröſsen angewendet wurde, deſſen Form und Schnitt je nach dem verwendeten Materiale und des Künſtlers Individualität die gröſste Mannigfaltigkeit zeigt. Bald iſt dem griechiſchen Vorbilde mit dem ſcharf gezackten Blattſchnitte und den breiten Pfeifen und Rippen nachgegangen (Fig. 249, *Veſpaſian*-Tempel in Rom, Cori), oder die Blätter nehmen unter Beibehaltung des Umriſſes

Fig. 249.



und der Partieneintheilung — was wir als das gewöhnlich römiſche bezeichnen können, weil es am meiſten vorkommt und eine Neuerung gegenüber dem typiſch griechiſchen iſt — mehr die Geſtalt der heimiſchen Oliven- oder immergrünen Eichenblätter an. Rippen und Pfeifen werden dann feiner und an den Umſchlägen oft mit gezackten, kleinen Blättchen verſehen (Fig. 249, *Mars Ultor*, Dioscuren-Tempel und Lateran-Muſeum in Rom). Bei ſtark auf den Effect gearbeiteten Stücken ſind die Blattpartien noch durch tiefe Einſchnitte von einander getrennt, wie dies ein im Lateran-Muſeum aufgeſtelltes Compoſita-Kapitell zeigt.

Einen eigenthümlichen Charakter nimmt der Akanthus in einigen Provinzialſtädten (Pompeji, Tivoli etc.) an, indem die Blattſpitzen nach der Blattfläche wieder zurückgebogen ſind und ſo dem Blatte ſelbſt ein gekräuſeltes, einem Kohlblatt ähnliches, nicht gerade ſchönes und unklares Ausſehen geben (Fig. 249, Pompeji). Auf griechiſcher Grundlage bleiben die ſyriſchen Architekten bei der Formgebung des Akanthus; nur verfallen ſie meiſt in eine ſchematiſche, lahme Weiſe. Die Blätter bleiben ſcharf gezackt; die Flächen haben guten Licht- und Schattenwechſel, ſind aber zu tief eingeſchnitten, und die ſonſt lebendig und edel emporquellenden Blattpartien verlieren ſich in nahezu horizontal ausbiegende von ſchwächlichem Charakter (Fig. 249, Geraſa, Bosra).

Sonſt wurde beinahe die ganze heimiſche Pflanzenwelt mit ihren Blättern, Blumen und Früchten in der Ornamentik, bald ſtrenge ſtiliſirt, bald vollſtändig naturaliſtiſch, verwerthet. Lorbeer, Eichenblätter und Eicheln finden wir auf den Wulſten von Frieſen und Baſen ſyſtematiſch aufgereiht und durch Bandſchleifen zuſammengehalten; das Gaisblatt in den ſtreng architektoniſch gebildeten Palmetten; naturaliſtiſch gebildetes Weinlaub mit Weintrauben an Aſchenurnen; Geranienblätter, 273. Uebrige Pflanzen

Fig. 250.

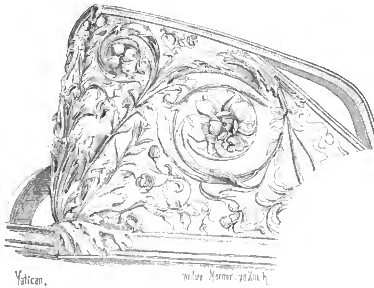


Fig. 251.



Lateran.

Mohn, Lilien und Rofen als Gefchlinge; Knofpen und entfaltete Blumen, Winden, Kürbisblüthen und Blätter, Wafferlaube, Kornähren, Feigen, Obftforten, Früchte aller Art an den Feftons der Friefe und den Archivolten von Triumphpforten; Vögel, kleine Vierfüfsler und Infecten beleben oft bei Füllungen und Friefen die Blatt- und Rankenwerke, welche aus einem Akanthusblatte, aus Menfchen- oder Thiergeftalten entfproffen. Die Verbindung von ftreng ftilifirten und naturaliftifch gebildeten Ornamenten ift es, was gewiffe decorative Leiftungen der römifchen Kunft fo wirkungsvoll und fo anmuthig erfcheinen läfft.

Am freieften und fchönften entwickelt fich der Akanthus und das ganze Gefolge der heimifchen Pflanzen und Blumen an den Pracht-Candelabern, Urnen, Vafen, Füllungen und den Werken der Kleinkunft, von denen das Lateran-Mufeum das reichfte Material an rein architektonifchen Gebilden, das vaticanifche und neapolitanifche an folchen der Kleinkunft aufzuweifen hat — unerfchöpfliche Fundgruben für den ftudirenden Architekten. Mit den fchönften Triumph feiert die römifche Ornamentik im Akanthus- und Rankenwerk, das die Vorderwand der vaticanifchen Biga ziert, der Naturalismus in einem von Rofengefchlingen umgebenen, in Relief ausgeführten Candelaber des Lateran-Mufeums (Fig. 250 u. 251).

Ein Guttheil der römifchen Ornamentik fteht im Banne der griechifchen Kunft; Manches derfelben mag nach verfchollenen Vorbildern aus der Diadochen-Zeit gebildet fein; aber Vieles und wahrhaft Schönes, das auf Selbftändigkeit Anfpruch machen kann, hat ficher auch der römifche Genius gefchaffen.

D. Bauwerke.

12. Kapitel.

Städtifche Wohnhäufer.

> .... »Man vergifft aber leicht, dafs zwifchen den Homerifchen Liedern und der Bauordnung des Kaifer *Zeno* die Entwickelung von 12 Jahrhunderten liegt, in denen die Worte mit den Dingen ihre Bedeutung gewechfelt haben. Man vergifft, dafs der Hausbau von der jeweiligen Cultur abhängig ift; denn in einer Burg wird anders gebaut als in einer Stadt, in einer Feftung anders als in einem offenen Marktflecken. Und endlich vergifft man, dafs fowohl der Plan, als die Einrichtung eines Haufes durch Material und Technik bedingt wird. In alten Tagen war Jeder fein eigener Baumeifter und holte aus dem Walde fo viel Stämme, als er bedurfte; auf das Blockhaus folgte der fteinerne Bau, bis die Verbreitung des Kalkmörtels und die Ausbildung des Handwerkes der Bauthätigkeit denjenigen Spielraum gewähren, welcher die Höhe der Civilifation kennzeichnet.« ....
>
> *Niffen, H.* Pompejanifche Studien etc. Leipzig 1877. S. 594.

Unter vorftehenden Vorausfetzungen haben die für den römifchen Haus- und Palaftbau aus zerftreuten Nachrichten der Literatur abgeleiteten Schemata nur bedingten Werth. Erft die feit 1748 begonnenen Ausgrabungen in Pompeji gaben fefte Anhaltspunkte für die Geftaltung des römifchen Haufes.

Dafs die Grundriffe der pompejanifchen Häufer nicht auf griechifcher Tradition fufsen, beweifen das dem griechifchen Haufe fremde *Atrium* mit Tifch und Truhe, die *Alae* und das *Tablinum*, ferner das Aufgehen der Hausthür nach innen — welche Einrichtungen ausdrücklich als römifche bezeugt find.

Bauernhaus und Stadthaus müffen zunächft aus einander gehalten werden.

Der ältefte Typus des italifchen Bauernhaufes dürfte wohl in den bei Albano gefundenen Afchenkiften (fiehe Art. 29, S. 22) erhalten geblieben fein. Bei diefen erhebt fich über nicht fehr hohen, gefchloffenen Umfangswänden ein fpitzes Strohdach, das bald als Satteldach *(Tectum pectenatum)*, bald als Zelt- oder Walmdach *(Tectum teftudinatum)* erfcheint. Ein grofses Thor vermittelt den Zugang; diefes und eine Oeffnung über demfelben geftatten den Abzug des Rauches, der Luft und dem Lichte Zutritt in das Innere. Man hatte im Grofsen und Ganzen kein anderes Mittel, letzteres in das Haus zu bringen, wefshalb die grofse Hausthür auch *Lumen* heifst[147]). 274. Bauernhaus.

Die ganze Wirthfchaft — Wohnung, Scheune und Stall — war unter einem Dache.

Unverkennbare Verwandtfchaft mit demfelben dürfen wir auf Grund der Ueberlieferungen [148]) in den Anordnungen des uns näher liegenden altfächfifchen Bauernhaufes wieder erkennen. Bei diefem nimmt die Mitte des oblongen Grundplanes die grofse Diele ein, an der fich rechts und links die Ställe und Kammern hinziehen; die rückliegende Schmalfeite in ihrer ganzen Ausdehnung ift von der grofsen Fleet mit dem Herd eingenommen, an die fich die aus einer grofsen Stube und zwei Schlafftuben beftehende Wohnung anfchliefst. Der grofse Dachraum darüber ift als Kornboden oder Vorrathsraum ausgenutzt. Licht erhält die Diele durch die

147) Vergl. MARQUARDT a. a. O., S. 211.

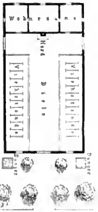
148) Vergl. GALEN. *De antidotis*, bei NISSEN a. a. O., S. 610.

Thür der der Straſse zugekehrten Giebelſeite, Wärme durch den Herd, deſſen Rauch durch die Eingangsthür abziehen muſs.

Die Diele iſt der weſentlichſte Theil des Hauſes, um den ſich die übrigen Räume gruppiren und der zu allen Verrichtungen und Hantierungen dient, die im Freien nicht vorgenommen werden können, der aber auch bei frohen Anläſſen als Tanz- und Feſtplatz benutzt wird.

275. Grundplan. Das Bauernhaus ging dem Stadthauſe voran; gewiſſe Eigenthümlichkeiten des erſteren (Fig. 252) ſind in das letztere (Fig. 253) hereingetragen worden, und ſo läſſt ſich im *Atrium* des Stadthauſes die Diele des Bauernhauſes, in den *Alae* die Fleet mit dem Herd, im *Tablinum* mit ſeinen Seitengemächern die groſse Wohnſtube mit den ſeitlichen Schlafräumen, in den *Cubicula* und Läden die Kammern und Ställe wiedererkennen.

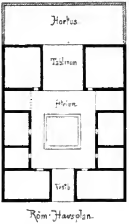
Fig. 252.



Niederſächſiſches Bauernhaus.

314.

Fig. 253.



Röm · Hausplan.

In dem einen, wie in dem anderen concentrirte ſich das Leben der Familie und die wirthſchaftliche Thätigkeit im *Atrium*, welche Bezeichnung auch ganz allgemein dem altrömiſchen Wohnhauſe beigelegt wurde. Herd und Brunnen waren hier anzutreffen; die Feuer- und Waſſerſtelle umſchloſs das *Atrium* mit ſeinen Einrichtungen; in dieſem Raume wurde gekocht, geopfert, gegeſſen; an der Rückwand ſtand die Truhe (Geldkaſten) und das Ehebett dem Eingang gerade gegenüber; hier ſaſs auch die Hausfrau mit den Mägden ſpinnend; keine Trennung nach den Geſchlechtern, keine Männer- und Frauenabtheilung ſchied, wie bei den Griechen, das Haus in zwei Hälften, in eine ἀνδρωνῖτις und eine γυναικωνῖτις.

Das *Atrium* mit geſchloſſenem Dache *(Teſtudinatum)* und der Beleuchtung durch die Thür iſt die älteſte Form deſſelben, die ſich auf dem Lande auch wohl bis in die Kaiſerzeit erhielt, während ſpäter das *Atrium* mit einer Lichtöffnung im Dache jene ältere Form verdrängte.

Das *Atrium* »*teſtudinatum*« war aber auch zugleich »*displuviatum*«, d. h. das Regenwaſſer wurde nach auſsen geleitet, welcher Umſtand das Freiſtehen des Hauſes verlangte. Ein freier *Ambitus* von 2½ Fuſs Breite, der das abflieſsende Waſſer aufnahm, war bei Häuſern mit Zeltdächern geſetzlich durch die XII Tafeln angeordnet.

276. Stadthaus: *Atrium*. Wohl ſchon nach dem galliſchen Brande wurde in Rom, wie wir dies in Pompeji ſehen, Haus an Haus gebaut, und es kam das *Atrium compluviatum* in Aufnahme, bei welchem das Meteorwaſſer in das Innere geleitet und in einer Ciſterne geſammelt wurde, ehe die Waſſerleitungen in Gebrauch kamen.

Dem *Compluvium*, der Oeffnung im Dache, entſprach dann das *Impluvium* auf dem Fuſsboden, eine Vertiefung von der Gröſse jener Oeffnung, in welcher das Tagwaſſer, das von den Traufziegeln abfiel oder vermittels Kaſtenrinnen aufgefangen und durch Waſſerſpeier auf den Boden geleitet wurde, ſich ſammelte und aus dieſer nach dem Brunnen *(Puteus)* geführt wurde.

Nach der Conſtruction wurde noch das *Atrium tuscanicum*, das *tetraſtylon* und *corinthium* unterſchieden. Bei erſterem ruhten die Sattelſchwellen oder Traufränder des Daches auf zwei Querbalken (Unterzügen), während bei den letztgenannten der Traufrand durch vier und mehr Säulen geſtützt war; dabei konnte er auch in die Höhe gerückt ſein und den Firſt der Pultdächer bilden, wenn das *Tetraſtylon* oder *Corinthium* zugleich ein *Displuviatum* war.

Das durch das *Compluvium* reichlich in das Innere einfallende Licht geſtattete eine andere Ausnutzung und beſſere Beleuchtung der Innenräume und machte Lichtöffnungen nach der Straſse entbehrlich.

Die Eingangsthür konnte auf ein geringeres Lichtmaſs zurückgeführt werden, da ſie nicht mehr als *Lumen* thätig war; ſie blieb aber immer noch, ihrer ehemaligen Doppelbeſtimmung eingedenk, groſs und ſtattlich.

Das *Tablinum* muſs ſchon als Erweiterung einer urſprünglich einfachen Plan- 277. *Tablinum.*
anlage angeſehen werden. Zuerſt war es eine bretterne Laube, an die äuſsere Rückwand des Hauſes angelehnt, die dann durch ein Durchbrechen der Wand und Entfernen des Ehebettes aus dem *Atrium* mit dem Hauſe verbunden wurde. Jene blieb im Sommer offen; im Winter wurde ſie durch eine Bretterwand geſchloſſen.

Höfe hatten die alten Stadthäuſer nicht; aber eine folgende Erweiterung und 278. Höfe und *Periſtylia.*
bequemere Vertheilung der Räume fügte die *Periſtylia*, die von bedeckten Säulengängen eingeſchloſſenen Gärten, mit ihren Nebengebäuden, als: Vorrathskammern, Küche und Herd, hinzu. Im *Atrium* verblieb an Stelle des letzteren ein Tiſch *(Curtibulum)*.

Dieſen Erweiterungen im Grundplane folgten ſolche nach der Höhe; das auf 279. Stockwerksbau.
ein Stockwerk berechnete Haus erhielt ein weiteres Geſchoſs, deſſen Zimmer alle *Cenacula* hieſsen und mit Fenſtern, d. h. durch Läden zu verſchlieſsenden Lichtöffnungen, verſehen waren. Sie wurden theils vom Eigenthümer benutzt, theils vermiethet.

Unbequeme, architektoniſch bedeutungsloſe, leiterartige Treppen führten zu denſelben hinan. Die gröſsere Anzahl ſolcher Treppen in einem Hauſe muſſte für den Mangel an Bequemlichkeit derſelben entſchädigen.

Gegen das Ende der Republik trieb in Rom Platzmangel im Inneren der Stadt zum Stockwerksbau. Miethhäuſer ſowohl (über deren Einrichtung wir zu wenig Kenntniſs haben), als Familienhäuſer wurden mehrgeſchoſſig erbaut. Als Maximum der Höhe derſelben wurden unter *Auguſtus* 70 Fuſs feſt geſetzt, welches Maſs von *Trajan* auf 60 Fuſs zurückgeführt wurde.

Klagen über theuere Miethen und ſchlechte Bauart ſolcher, auf eine möglichſt groſse Rentabilität angelegten Miethhäuſer finden ſich allenthalben. Die Bewohner der oberen Stockwerke befänden ſich beſtändig in Gefahr, da bei Ueberſchwemmungen die Fundamente ſchwankend würden, und deſshalb werden Einſtürze ſo gewöhnlich genannt, wie Feuersbrünſte. 44000 ſolcher dicht ſtehenden, nur durch enge, winkelige Gaſſen von einander getrennten Mieth-Caſernen ſtanden gegen 1780 Herrſchaftshäuſer.

Wir können im alten Rom, genau wie in unferen modernen Grofsſtädten, dreierlei Arten von Wohnungen unterfcheiden:

1) Solche, die aus Laden *(Taberna)* und Werkftätte mit einem Zimmer im Obergefchofs beftanden;

2) die Miethwohnung für Einzelne und Familien in den Obergefchoffen *(Cenacula)* — vielfach mit eigenem Ausgang nach der Strafse und befonderen Treppen;

3) die Familien- oder Herrfchaftswohnung.

Das Gefchofs zu ebener Erde blieb immer das bevorzugte. Beim Anwachfen der Bedürfniffe und der Anfprüche an das Leben liefs man es aber bei den einfachen räumlichen Erweiterungen des Haufes nicht bewenden; in der Ausftattung und Einrichtung der Wohnung machte fich mit der Zeit, namentlich unter den Notablen, ein Luxus geltend, der fich in das Unglaubliche fteigerte und unter *Nero* feinen Höhepunkt erreichte. Bei diefen reichen Häufern treten dann noch weitere Räume als: Gemäldezimmer *(Pinacotheca)*, Spielzimmer *(Sphaeriſterium)*, Badezimmer *(Nymphaeum)*, die mit Säulen und Galerien gefchmückten grofsen Salons *(Oeci)*, offene Converfations-Zimmer *(Exedrae)*, Hausaltäre mit den Bildern der Hausgötter *(Lararium)* oder kleine Kapellen *(Sacellum, Sacrarium)* und in der Wirthfchaftsabtheilung ein Backhaus mit Mühle *(Piſtriuum)* etc. hinzu. Keller *(Hypogaea)* gehörten zu den Ausnahmen; fie find wenigftens in Pompeji felten.

280. Mittelgrofses bürgerliches Wohnhaus.

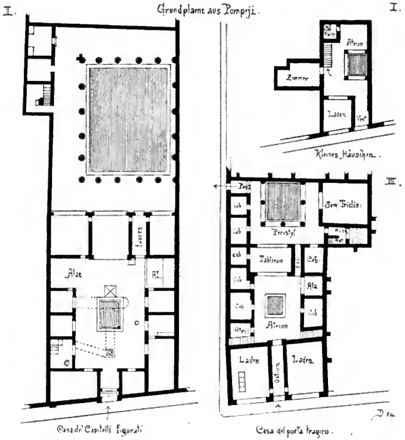
Ein klares Bild von der Eintheilung eines mittelgrofsen bürgerlichen Wohnhaufes giebt die fog. *Caſa de' capitelli figurati* zu Pompeji in Fig. 254, II, das eines ganz kleinen in Fig. 254, I.

Der Fufsboden des Erdgefchoffes ift um zwei aufserhalb der Thür gelegene Stufen höher, als der Bürgerfteig. Die Thür liegt nicht unmittelbar an der Strafse, fondern ift etwas zurückgerückt und läfft fo einen kleinen Vorplatz *(Veſtibulum)*, in welchem der Eintretende bis zum Oeffnen der Thür, gefchützt gegen Wetter und gegen das Gedränge auf der Strafse, warten konnte. Es liegt in diefem Vorraume eine Reminiscenz an jene grofsen Veftibule der Notablen-Häufer, welche am gewöhnlichen Bürgerhaufe zwecklos waren und dann mit dem Verfalle des Inftitutes der Clientel überhaupt keinen Sinn mehr hatten. Der Eingang ift architektonifch bedeutfam geftaltet; Pilafter mit reichen Kapitellen und Gefimfen umrahmen denfelben; Malereien, gute Sprüche, der Name des Befitzers, »eine fymbolifche Verzierung von Unglück abwehrender Kraft« fchmücken die Wände; die Schwelle trägt den Grufs für den Eintretenden: *Salve*.

Zumeift hölzerne, zwei- und mehrflügelige (Klappflügel-) Thüren öffnen fich nach dem Inneren und führen in einen Flur, in dem der Haushund an der Kette lag oder auch nur mit der warnenden Umfchrift »*cave canem*« mufivifch auf dem Boden oder gemalt an der Wand dargeftellt war. Hier hielt fich auch der Pförtner *(Oſtiarius, Janitor)* auf, der nebenan fein befonderes Gelafs hatte, das mit einem kleinen Schlitzfenfter nach der Strafse zu verfehen war. Der gegen das *Atrium* durch ein Velum abgefchloffene Flur enthielt auch (in den meiften Häufern noch im IV. Jahrhundert n. Chr.) hinter der Hausthür den Schutzgott *(Lar, Tutela)* des Haufes; mit der Zeit erhielten übrigens die *Laren* im inneren Theile des Haufes ein eigenes Sacrarium.

Das *Atrium*, das ungefähr den dritten Theil der Hausfläche (ausfchl. *Periſtyl*) einnimmt, ift als tuskifches fäulenlos, das *Impluvium* klein im Verhältnifs zur ganzen Bodenfläche des erftgenannten. Es ift ein von profilirten Steinen eingefafftes, recht-

Fig. 254.



eckiges Baffin, wohl nur wenig kleiner, als das einftige *Compluvium*. Canäle und Rohrleitungen gehen unter demfelben hin zur Abführung von Regenwaffer; Oeffnungen im Fufsboden leiten daffelbe zu jenen. Ein Marmortifch fteht an der Schmalfeite, die Truhe (Geldkifte) an der Rückwand beim *Tablinum*. Gegen die Sonnenftrahlen fchützte man das *Atrium* durch Auffpannen eines Velums über dem *Compluvium*. Nach dem *Atrium* öffnen fich fünf kleinere und zwei gröfsere Zimmer, welche als Wohn- und Schlafzimmer dienten; fämmtliche konnten, nach den Vorrichtungen im Fufsboden zu fchliefsen, mit Holzthüren verfchloffen werden — ein Zimmerverfchlufs, der fonft in den wenigften Fällen üblich, da diefer meift durch die leichteren Vela bewerkftelligt wurde. Das eine der kleinen Gelaffe enthält einen Brunnen und die Treppe. Vollftändig offen nach dem *Atrium* waren die *Alae* und das *Tablinum*, das letztere der eigentliche Mittelpunkt des Haufes, das dem Herrn als Gefchäftszimmer diente. Gewöhnlich wurde diefes vom *Atrium* durch ein Velum getrennt,

während es nach dem *Periſtyl* einen Bretterverſchluſs mit Thur erhielt, eben ſo die beiden groſsen, nach dieſem ſich öffnenden Zimmer, wie die Vorrichtungen auf dem Fuſsboden noch zeigen.

Zwiſchen *Tablinum* und Zimmer ſtellt ein ebenfalls durch Thüren verſchlieſsbarer Gang die Verbindung zwiſchen *Atrium* und *Periſtyl* her. Die Wände aller genannten Räume waren mit Malereien bedeckt und jene ſelbſt mit Hausgeräthen, Schmuck- und Kunſtgegenſtänden, koſtbaren Stoffen und Bildwerken, Statuen, Vaſen, Candelabern, reliefirten hängenden Marmorſcheiben etc. ausgeſtattet. Einen beſonderen Schmuck erhielten die *Alae* durch die *Imagines* (Ahnenbilder); dieſe waren urſprünglich porträtartige Ausſtellungs-Masken aus Wachs (wächſerne Todtenmasken), und bei den Leichenfeierlichkeiten wurden die Abgüſſe derſelben zu Büſten verarbeitet und an den Wänden in kleinen tempelartigen Schränken aufgeſtellt, unter denen Inſchriften die Namen und Thaten der Dargeſtellten verherrlichten. Bei den Emporkömmlingen, bei den Hausbeſitzern ohne Ahnen muſsten ſpäter die Bildniſſe der Kaiſer oder ſonſt berühmter Männer die *Imagines* erſetzen.

Hinter dem *Atrium* (bezw. *Tablinum*) ſchlieſst ſich das *Periſtyl*, das im gegebenen Falle, wohl um breite, nutzbare Gänge zu erhalten, nur an drei Seiten von ſolchen umgeben war, an. Eine Stellung von Halbſäulen längs der Scheidemauer muſs für das Fehlen des vierten Ganges ſchadlos halten oder das architektoniſche Bild ſo gut als möglich vervollſtändigen.

281. Gröſseres Wohnhaus.

Eine nochmalige Erweiterung erfuhr der Grundplan, wenn hinter dem *Periſtyl Oeci* mit Säulengängen und freiem Garten (vergl. *Caſa di Panſa* in Pompeji) oder ein zweites, gröſseres *Periſtyl* angelegt wurden. In letzterem Falle war das erſte *Periſtyl* mit Geſellſchaftsräumen, das zweite mit Wirthſchaftsräumen und Sclavenzimmern umgeben. Eine Vergröſserung nach der Höhe trat ein durch die Errichtung eines Obergeſchoſſes, das Halle und *Periſtyl* ganz oder theilweiſe umgab, nach innen und auſsen Fenſter hatte und zu Wohn- und Eſszimmern, zu offenen und halb offenen Erholungsplätzen ausgebaut war.

282. Laden.

Waren mit dem Hauſe, um es rentabler zu machen, Läden verbunden, ſo öffneten ſich dieſe nach der Straſse und waren mit dem Inneren des Hauſes nur dann in Verbindung, wenn der Hausbeſitzer zugleich auch der Verkäufer im Laden war. Sonſt waren ſie vom Inneren abgeſchloſſen und nur von der Straſse aus begehbar; der Miether verſchloſs bei Nacht die Ladenöffnung durch einen mit einer Thür verſehenen Bretterverſchlag, der wohl auch im Winter oder bei Regen vorgemacht wurde (Fig. 254, III).

283. Lage und Abmeſſungen der Zimmer.

Vitruv (Lib. VI, 1—4) verlangt nun neben der herkömmlichen Dispoſition der Räume bei der Lage beſtimmter Zimmer auch die Berückſichtigung der Himmelsgegend, was wohl in den meiſten Fällen ſchon durch die Eigenthümlichkeiten oder Unregelmäſsigkeiten im Stadtplane frommer Wunſch bleiben muſste, wohl auch bei dem typiſchen Grundplan kaum ermöglicht werden konnte. Seine Vorſchläge dürften ſich, wie ſein Hausplan, nur auf das erweiterte, frei ſtehende Patrizier-Haus beziehen, da Räume von ihm hereingezogen ſind, die im gewöhnlichen Hauſe nicht vorkommen, und auf weit gehende Anſprüche der Miether ſcheint man bei der Ausnutzung von Grundſtücken zu Bauplätzen und deren Ueberbauung ſo wenig Rückſichten genommen zu haben, wie heutzutage.

Schlafzimmer und Bibliotheken, eben ſo die Frühlings- und Herbſt-Speiſezimmer verlangt *Vitruv* nach Oſten gelegen, Winter-Speiſeſäle und Badezimmer nach

Weften oder Südweften, damit fie Abendbeleuchtung haben, die Sommer-Speifefale und Gemälde-Galerien dagegen, wie auch wieder einige Arten von Werkftätten, als Maler-Ateliers und Teppichwebereien, nach Norden. Im Grofsen und Ganzen will er die Einrichtungen und Raumvertheilungen nach den klimatifchen Verhältniffen eines Landes gerichtet wiffen. Für den Norden empfiehlt er eingebaute (nicht frei ftehende) Häufer, für den Süden offene, nach Norden gerichtete.

Die Abmeffungen der verfchiedenen Räumlichkeiten follen nach *Vitruv* auch in gewiffen Verhältniffen zu einander ftehen. Seine bezüglichen Regeln ftimmen mit der Ausführung vielfach überein und entfprechen faft durchgängig den an guten Leiftungen zum Ausdrucke gebrachten Verhältniffen.

284. *Atrien* und Seitengemacher.

Für die *Atrien* wird ein Verhältnifs der Breite zur Länge wie 2 : 3 oder 3 : 5 verlangt, oder auch die Breite als Seite eines Quadrates angenommen, deffen Diagonale dann die Länge giebt. Diefen Angaben entfprechen die *Atrien* im Haufe des tragifchen Poeten mit 2 : 3, des *Salluft* mit 2 : 3, des *Panfa* mit 2 : $3\frac{1}{2}$.

Die Höhe derfelben bis zu den Balken mit $\frac{1}{4}$ der Länge ift etwas knapp angegeben; dagegen ftimmt die Tiefe der Seitengemächer mit $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ der *Atrium*-Länge und die Höhe gleich der Breite genommen allenthalben überein (vergl. Haus des tragifchen Poeten, des *Holc. Rufus*, des *Salluft*).

285. *Tablinum.*

Das *Tablinum* foll $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{2}{3}$ fo breit als das *Atrium* fein, je nach der Gröfse des letzteren, was wieder als zutreffend bezeichnet werden mufs; ferner betrage die Höhe bis Balkenunterkante $\frac{1}{8}$ mehr als die Breite, und für die Höhe bis zu den Deckenfeldern ift noch $\frac{1}{3}$ der Breite zuzufchlagen.

286. *Periftyl.*

Für die *Periftyle* verlangt *Vitruv* die Querlage in Bezug auf die Hauptaxe des Haufes, welche z. B. im Haufe *dei Dioscuri* und *del gran Mufaico* u. a. zu Pompeji eingehalten ift, die aber eben fo oft in anderen verlaffen ift; die Längenaxe fällt alsdann mit der Hauptaxe des Baues zufammen (z. B. *Cafa di Panfa*). Die Säulen find fo hoch zu nehmen, wie die Tiefe der Hallen, was beifpielsweife in der *Cafa del Centenario* zutrifft. Die Säulenftellung ift durchweg eine aräoftyle.

287. *Triclinium*, *Exedra* und Pinakothek.

Für die *Triclinien* (Speifefäle) wird im Grundplan die Länge doppelt fo grofs, als die Breite, und die Höhe gleich der Summe von Breite und Länge verlangt; ferner follen die *Exedrae* (Converfations-Säle) oder quadratifchen Säle $1\frac{1}{2}$-mal fo hoch als eine Seite gemacht werden, desgleichen feien Gemäldefäle namhaft grofs zu machen.

288. Korinthifche und ägyptifche Säle.

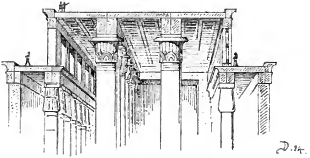
Die korinthifchen Säle wurden den Speifefälen im Verhältnifs gleich gemacht oder auch geräumiger; fie erhielten einfache Säulenftellungen auf Unterfätzen oder auch ohne folche; Architrave und Gefimfe wurden mit einem halbkreisförmigen Tonnengewölbe überfpannt.

Die ägyptifchen Säle hatten nach *Vitruv* einige Aehnlichkeit mit den Bafiliken, mit dem Unterfchiede, dafs erftere den Umgang aufsen (damit oben unter freiem Himmel ein Umgang fei, vergl. Text des *Vitruv*), die letzteren im Inneren hatten. Im Grundrifs war die Anlage eine dreifchiffige, im Aufrifs das Mittelfchiff überhöht. Die überhöhte, mit Säulen gefchmückte (pfeudoperiptere) Wand war von Fenftern durchbrochen und trug eine Caffetten-Decke; die aus der Wand vortretenden Halbfäulen waren $\frac{3}{4}$ fo grofs, als die unteren Saalfäulen (Fig. 255 zeigt eine hypoftyle ägyptifche Halle).

289. Kyzikenifche Säle.

Von den kyzikenifchen Sälen fagt *Vitruv*, dafs fie in Italien nicht mehr gebräuchlich feien; fie lagen nach Norden, mit dem Blick in das Grüne und nach

Fig. 255.



Ægyptische hypostyle Halle.

diesem sich öffnend. Zwei Tafeltische mussten in denselben gegen einander schauend aufgestellt werden können; an den Schmalseiten erhielten sie bis beinahe auf den Boden reichende Fenster.

290. Innere Decoration. »Das Bild der antiken Bauwerke vervollständigt sich erst, wenn man den farbigen Schmuck hinzudenkt[149]).« Die structiven Theile des Hauses, Säulen, Gebälke, Giebel und auch die raumbegrenzenden Wände und Decken waren mit kräftigen Farben bemalt, wie auch der Fußboden im Schmucke bunter Mosaiken prangte und farbenprächtige Stoffe, vor Thüröffnungen und zwischen den *Peristyl*-Säulen gespannt oder auf dem Boden liegend, den Farbenreiz des ganzen Inneren erhöhten. Der tief blaue Himmel, die glänzenden, durch das *Compluvium* fallenden Sonnenstrahlen, das spiegelnde Wasser einer Fontaine, ein Flor von bunten Blumen, geschmückte Menschen in farbigen, reichen Gewändern, reizende Durchblicke und Perspectiven, Beleuchtungs-Effecte in den einzelnen Räumen lassen das südliche Heim, abgeschlossen vom Strassenlärm und Staub, in einem Zauber erscheinen, der den nordischen Wohnungen trotz Glasfenster und Glasdächer, Wintergarten und Centralheizung, für immer fremd bleiben muss. Die anmuthige Decorationsweise in Stuck und Malerei konnte nur im gesegneten Klima des Südens aufkommen und bestehen; sie konnte sich nur bei einer Bauweise ohne Fenster so eigenartig entwickeln; »sie verlangte die ganze Wand zum Gedeihen und weniges Hausgeräthe.«

So wenig, wie in der grossen monumentalen Kunst, so wenig waren die Römer in der Decoration originell; sie traten auch hier nur die griechisch-orientalische Erbschaft an, die sie in ihrem Sinne ausbeuteten und erweiterten. Sie griffen zu Zeiten auf längst vergessene Weisen zurück und liessen uralte Verfahren wieder neu aufleben. So wurde die schon in der späteren griechischen Kunst-Epoche aufgekommene Skenographie in Augusteischer Zeit wieder aufgenommen und nachher durch das uraltbarbarische Verfahren, das Incrustiren mit bunten Marmorplatten, wieder verdrängt.

Vitruv (Lib. VII, 5) führt drei Decorationsarten in chronologischer Ordnung auf. Hiernach hätten die Alten (Griechen?), welche den Wandschmuck einführten, in diesem »zuerst« die marmornen Belegplatten nachgeahmt, dann die Gesimse und die verschiedenförmig mit einander abwechselnden ockergelben und mennigrothen

149) Vergl. BURCKHARDT, J. Der Cicerone etc. Basel 1860.

Felder; die Späteren hätten Gebäude und Säulen, wie auch hoch ragende Giebel, Landſchaften, Gruppenbilder etc. dargeſtellt, und jetzt (zur Zeit *Vitruv's*) mache man abenteuerliche Miſsgeſtalten; an Stelle der Säulen Rohrſtengel, ſtatt der Giebel geſchweifte Zierathen, Candelaber als Tempelſtützen etc. zum Wandſchmuck. »Der durch krankhafte Geſchmacksrichtung getrübte Sinn« wiſſe das Richtige nicht mehr von dem Capriciöſen zu unterſcheiden.

Semper[150]) läſſt dieſe Reihenfolge, und mit Recht, nur in dem Falle gelten, wenn *Vitruv* mit ſeiner erſten Art auf die heroiſchen Zeiten (Marmor-Incruſtationen zu Mykenai) zurückgegangen ſei. Dieſe Incruſtations-Methode war während der helleniſchen Kunſtperiode wieder vollſtändig verloren gegangen; ſie muſſte der Skenographie des *Polygnot* und *Agatarch* Platz machen und wurde nach langer Vergeſſenheit durch aſiatiſchen Einfluſs in der helleniſtiſchen Zeit wieder aufgenommen, indem ſie jene Skenographien wieder verdrängte. Von den Griechen der Alexandriniſchen Zeit entlehnten die Römer dieſes Verfahren und das aus deſſen Nachahmung entſtandene Decorations-Princip mit farbigen Stuckfüllungen[151]).

Unter Alexandriniſch-ägyptiſchem Einfluſſe entſtand auch die üppige Wandmalerei mit den phantaſtiſchen Architekturen und ihren Rohrſäulchen, Baldachinen, mit Sphinxen und Greifen bekrönten Giebeln[152]).

Die Wiederaufnahme der alten Wandmalerei und der polylithen Wandbekleidung wurde ungefähr zu gleicher Zeit oder die der einen kurz nach der der anderen Mode; letztere verdrängte den Mauerputz und die damit verbundene Wandmalerei beinahe gänzlich oder zwang dieſe, zur Moſaik-Malerei überzugehen, um ſich der Incruſtation mit echtem Marmor zu aſſimiliren[153]).

Die Wiederaufnahme des von *Vitruv* als älteſtes angegebenen Verfahrens der Marmor-Incruſtation fängt erſt in Auguſteiſcher Zeit an, ſich auszubreiten, weſshalb er ihm wohl, wie den Gewölben, keine weitere Würdigung zu Theil werden läſſt. Beſtimmteres darüber erfahren wir von *Seneca*: »Jetzt glaubt ſich Jemand arm und miſerabel eingerichtet, wenn ſeine Wände nicht von mächtigen und koſtbaren Marmorfüllungen ſtrahlen.« *Plinius* führt Weiteres an und beklagt den Verfall der Malerei, welche durch die Marmor-Incruſtation verdrängt werde (vergl. die Angaben über das Haus des Redners *Craſſus*, des *Mamurra*, des *Catulus*, Scene des Theaters des *Scaurus* etc.).

Eine Art Moſaik in *Pietre dure*, in den Marmor eingeſetzte edlere Steinarten, welche allerhand Gegenſtände und Thiere abbildeten, wurde unter Kaiſer *Claudius* aufgebracht; unter *Nero* verſah man die Marmorgetäfel mit künſtlichen Adern und Drüſen, z. B. den numidiſchen mit Purpuradern etc.

Von den genannten verſchiedenen Decorationsweiſen ſind uns in Pompeji, Herculaneum, Rom u. a. O. an öffentlichen und Privatbauten recht bedeutſame Proben erhalten geblieben, und da Pompeji ſo wenig, wie Rom an einem Tage erbaut worden iſt, ſo treffen wir in dieſer einzigen Stadt beinahe alle von *Vitruv* genannten und von *Semper* kritiſch beleuchteten Decorationsverfahren neben einander an, was wohl jedem künſtleriſch oder techniſch gebildeten Beſucher der Stadt ſeit 1748 aufgefallen und klar geworden ſein mag; »es ergeben ſich durchgreifende

[150]) In: Der Stil etc. Bd. 1. Frankfurt a. M. 1860. S. 492.

[151]) Vergl. ebendaſ. Taf. XV: Wand aus dem Hauſe des *Salluſt*.

[152]) Vergl. ebendaſ. Taf. XIV.

[153]) Vergl. ebendaſ. S. 495.

Verfchiedenheiten, in denen Aelteres und Jüngeres vorliegt.« Wir können defshalb nicht von einem einzigen römifchen Decorations-Syfteme fprechen; wir müffen, wie bei den Bauformen, die Perioden unterfcheiden, in welchen das eine oder das andere üblich war, und deffen Charakteriftik und allgemeinen Kunftwerth in das Auge faffen; denn die Decoration mit farbigen Stuckquadern an der Wand, die Incruftation mit Marmortafeln ift in gewiffem Sinne eben fo gut römifch, wie die Grotesk-Malerei und Skenographie [154]).

Die fchematifchen Quader-Incruftationen und deren Nachbildung in Stuck und Malerei als Wand-Decoration erwecken nur bedingtes Intereffe; ein gröfseres beanfpruchen die frei entworfenen, phantaftifchen, gemalten Architekturen mit ihrem Bilderfchmuck, ihren vegetabilifchen und grotesken Ornamenten.

Burckhardt [155]) giebt den Alten Recht, dafs fie keine wirklichen Architekturen mit auf Täufchung abgefehenen Perfpectiven nachahmten, die neben echten doch nur kümmerlich wirkten — eine Anficht, der man fich gern bequemen kann, trotz der Einwürfe des gelehrten Mathematikers von Tralles und der Philippica des *Vitruv*.

Eine Gefammtanordnung, ein gewiffes Syftem in der Decoration ift nun allen diefen gemalten Wand-Decorationen eigen, fie mögen der früheren oder fpäteren Zeit angehören, es mag die Hand des griechifchen oder römifchen Malers daran kenntlich fein, d. i. die Dreitheilung der Wand der Höhe nach und die Zerlegung der Wand in Felder, welche fich in beftimmter Weife durch alle drei Zonen fortfetzen [156]).

Auch eine Abftufung der Farben ift an den befferen Ausführungen zu erkennen, indem die unterfte Zone, der Sockel, gewöhnlich am dunkelften (fchwarz), die zweite Zone, das Hauptfeld lichter (rothbraun, roth, gelb, blau) und die dritte Zone, der Fries, am lichteften (weifs) gehalten ift. Allerdings trifft diefe Regel nicht immer zu, indem auch gelbe Sockel, hochrothe Hauptfelder und fchwarze Friefe vorkommen.

291. Sockel.

Die Höhe des Sockels beträgt durchfchnittlich $1/6$ der Wandhöhe; an den früheren Werken ift er architektonifch gegliedert mit aufgemalten Gefimfen und Verkröpfungen (vergl. die Wand des Mittelfaales im fog. Haufe der *Livia* auf dem Palatin [157]) und die Wand mit der Erziehung des Bacchus bei den neuen Funden im Tiber-Mufeum zu Rom), während er bei den meiften pompejanifchen Häufern als Fläche behandelt ift, welche nach Mafsgabe der Eintheilung des Hauptwandfeldes in Abtheilungen zerlegt war.

292. Hauptfeld.

Das Hauptfeld ift gewöhnlich nach der Länge in drei gleiche oder ungleich grofse Streifen getheilt, von denen der mittlere architektonifch, vielfach als Aedicula, ausgezeichnet ift. In diefer öffnet fich dann ein flachbogig überfpannter Rahmen, durch welchen man ein gröfseres Figurenbild erblickt, das denfelben ganz ausfullt (vergl. Erziehung des Bacchus im Tiber-Mufeum und Haus der *Livia* in Rom); oder ein kleines, quadratifches, mythologifches Bildchen fitzt inmitten des Feldes (viele Häufer in Pompeji). Kleinere quadratifche und oblonge Bilder oder

154) OVERBECK u. MAU (Pompeji etc. 4. Aufl. Leipzig 1884) halten nach ihren Unterfuchungen uber die pompejanifchen Wand-Decorationen die Altersfolge der *Vitruv* feft, indem fie die altefte Decorationsweife aur einer plaftifchen, in Stuck ausgefuhrten Nachahmung der Wandbekleidung mit Tafeln mehrfarbigen Marmors beftehen laffen, die fie als 1) Incruftations-Stil oder plaftifch-architektonifchen bezeichnen, dem 2) ein malerifch-architektonifcher, 3) ein malerifch-decorativer und 4) ein ganz malerifcher Stil folge. Die Richtigkeit der allgemein gehaltenen Angaben der *Vitruv* und *Plinius* ift fur Pompeji durch diefe Ergebniffe beftatigt.

155) A. a. O.

156) Vergl. JONES, O. *Grammar of ornament.* London 1856. Pomp. Orn. Ch. V.

157) In: REBER, F. Die Ruinen Roms und der Campagna. 2. Aufl. 1878. S. 384.



Decoration der Wand u. [illegible] gewölbten Decke
im Tepidarium der kleinen Thermen zu Pompeji.
[illegible]

auch nur Medaillons mit kleinen Putten oder Köpfen zieren, mehr oder weniger reich umrahmt, die feitlichen Felder. Die Umrahmung des Mittelfeldes beftand in der guten Zeit noch aus kräftiger gehaltenen, gut profilirten architektonifchen Gliederungen; Säulen, Architrave, Friefe und Gefimfe find zwar in der Form von der fie umgebenden Stein-Architektur vollftändig emancipirt, aber noch möglich, und nur die giebelartigen Auffätze weichen von der ftrengeren Bildung ab. Dabei ift die Ausführung eine äufserft zarte und forgfältige, wie die Ueberbleibfel in den Kaiferpaläften u. a. O. in Rom zeigen.

Die fpätere Zeit trägt den Stempel einer flotteren Mache, wendete fich aber von der folideren Zeichnung und ruhigeren Compofitionsweife ab und liefs fich zu Ausartungen hinreifsen, die oft an das Barocke ftreifen, von welcher Art gerade Pompeji ein Guttheil aufzuweifen hat. Am wenigften glücklich war man aber, als man die ganze Architektur und einige Theile der fonftigen Decoration von hellem Stuck erhaben auffetzte.

Im Friefe war die ftrenge Theilung aufgehoben; hier entfaltete die Phantafie ihr reiches Spiel; Grotesken, Guirlanden, fabelhafte Architekturen, Menfchen- und Thiergeftalten wechfeln bunt mit einander ab, meift farbig auf hellem Grund gemalt, wie von freier Luft fich abhebend. 293. Fries und Gefims.

Befonders anziehend und vornehm fehen die Gemächer aus, deren Wände gelbe Sockel und fonft völlig weifse, matt glänzende Wandflächen haben, auf denen die Architekturen goldgelb und die Bilder und Medaillons farbig fich abheben, wovon auf der Farbendruck-Tafel bei S. 267 ein Beifpiel gegeben ift.

Die Gefimfe find durchgängig feingliederig gebildet, in Pompeji mit Relief-Ornament und Farbe geziert.

Von Decken ift in den Wohnhäufern wenig erhalten geblieben, mehr von folchen in öffentlichen Gebäuden und in Gräbern. In der Villa des *Diomed* zu Pompeji find die Gewölbe der unteren Gelaffe mit Fortfetzungen der Bildwerke der Wände auf hellem Grunde verziert; in den Kaiferpaläften Roms, in der Villa der Gordiane *(Tor de' Schiavi)*, in den Thermen Roms und Pompejis, in den Gräbern vor den Thoren Roms etc. tritt die reliefirte Stuckdecke meift in Verbindung mit Malerei auf. Was an den Wandflächen tadelnswerth erfchien, gelangte an den Decken zu aufserordentlich fchöner Wirkung; gerade die Verbindung des Stuckes mit der Malerei ift es hier, welche die Decoration fo lebensvoll und eigenthümlich erfcheinen läfft. Allerdings find auch die reliefirten Ornamente und Figuren mit derfelben Freiheit und Keckheit gemacht, gleichfam hingefchrieben, wie die gemalten. Auch bei diefen fcheint Alles aus freier Hand gemacht, und nur die Rahmen mit ihren conventionellen Verzierungen, als Eier- und Perlftäben, find mit dem Model eingepreſſt. Mit zum Reizendften in diefer Art gehören die weifsen Stucke im Tiber-Mufeum zu Rom, welche bei der Tiber-Correction gefunden worden find; ferner die bekannten, gleichfalls weifsen Stucke eines Grabes an der *Via Latina* und eines Rundbaues bei *Tor de' Schiavi*. Vortrefflich find auch die gewölbten Stuckdecken der Pompejanifchen Thermen. Wir geben in der neben ftehenden Tafel das Stück einer folchen, welche in fchönfter Weife die Verbindung von Stuck und Farbe zeigt. Nur Blau und Rothbraun und ganz mäfsig Grün find neben dem Weifs des Stuckes verwendet, und doch welch reizende Wirkung durch die äufserft glückliche Behandlung und Vertheilung der Farben! 294. Decke.

Nicht Alles, was von Verfchiedenheit in der Anordnung und Durchführung

gefagt wurde, geht auf Koften der Syfteme oder Perioden; Vieles hängt wohl vom Sinne des Beftellers und des Malers ab und von den Mitteln, die zur Verfügung ftanden. Wer die phantaftifch-reichen Architekturen auf den Wandfeldern mit ihren Profpecten und Figuren nicht bezahlen konnte, mufste fich mit einfachen Feldern und fie trennenden Bandfriefen begnügen.

Wie im Grundplane der gleiche Gedanke auf die verfchiedenfte Art variirt wurde, fo erblicken wir auch bei der Decoration das Leitmotiv hundertfältig abgewandelt, ohne dafs weder bei dem einen, noch bei dem anderen das urfprüngliche Gefetz aus den Augen verloren wäre.

Schliefslich noch die Bemerkung, dafs die Farben, wohl der fecundären Beleuchtung wegen, meift ganz und derb aufgetragen wurden, wie dies die frifch blofsgelegten Malereien verrathen. Durch die Einflüffe der Witterung find fie jetzt alle matter geworden; zum Theile find fie verblichen oder haben fich bald nach ihrer Aufdeckung durch den Zutritt von Luft ganz verändert [158]).

295 Schlufs-betrachtung. »Luft und Sonne lagen dem antiken Menfchen mehr am Herzen, als uns; er liebte weder das Treppenfteigen, noch die Ausficht auf die Strafse, welche uns fo viel zu gelten pflegt.« In diefem einfachen Satze *Burckhardt*'s [159]) ift der ganze Unterfchied zwifchen einer beftimmten Claffe der antiken und modernen Wohnhäufer ausgefprochen, nämlich der Familienhäufer. Wir dürfen bei einem Vergleiche nicht in den Fehler Früherer verfallen, welche alle antiken Wohnhäufer gleichmäfsig behandelten und mit den modernen daffelbe thun. Das Miethhaus mit und ohne Läden unterfcheidet fich bei uns eben fo fehr vom Familienhaus, wie dies im Alterthum der Fall war, und wir dürfen defshalb nur Gleiches mit Gleichem vergleichen.

Der antike Menfch hielt es für bequemer und vornehmer, in feinem Haufe, fpeciell im Familienhaufe, zu ebener Erde zu wohnen und verlegte dahin feine Gefellfchafts-, Repräfentations- und Wohnräume und in ein etwaiges oberes Gefchofs Schlaf- und Dienftbotenzimmer, zu welchen untergeordnete Leitertreppen hinaufführten; das häusliche Leben war von der Strafse abgefchloffen und concentrirte fich bei ihm im Inneren des Haufes, woraus die Gruppirung der Wohnräume um einen inneren, luftigen Hofraum hervorging, von dem fie auch ihr Licht erhielten. Diefe Einrichtung machte eine Gliederung der Umfaffungswände des Haufes nach der Strafse und eine Durchbrechung derfelben durch Fenfter überflüffig. Die Wohnung zu ebener Erde, Gruppirung der Räume um einen luftigen Lichthof, Fenfterlofigkeit nach der Strafse — dies find die Kriteria des antiken Familienhaufes (Fig. 254).

Diefen gegenüber ftehen im modernen Wohnhaufe, hervorgerufen durch eine veränderte Anfchauung über Vornehmheit und Bequemlichkeit im Wohnen, welche fich fchon im Mittelalter und in der Renaiffance in Italien (toskanifche Paläfte) geltend machte, die Verlegung der Wohnung in das obere Gefchofs und die daraus hervorgegangenen Confequenzen. Der Zugang zu den Haupträumen mufste in der Anlage und Ausftattung ein diefen entfprechender fein; es mufste das architektonifch ausgebildete Treppenhaus entftehen, welches der Angelpunkt für die Hausanlage wurde, gleich wie das *Atrium* für das antike Haus. Das *Cavaedium* wurde zu

[158]) Verfaffer war im Mai 1866 Zeuge, wie der feuerige, zinnoberrothe Grund eines mit gelben Grotesken gefchmuckten, $13^{1}/_{2}$ cm breiten Friefes in wenigen Tagen nach der Blofslegung in vollkommen reines Schwarz uberging.

Das Uebergehen der Farben finden wir übrigens an vielen Renaiffance-Decorationen in Italien, bei welchen z. B. das Blau durch Zutritt von Feuchtigkeit leicht in fchones Apfelgrun ubergeht. (Vergl. Loggien *Raffael's* u. *Villa Madama*.)

[159]) A. a. O.

Corridoren und Gängen umgemodelt; die fecundäre Beleuchtung, welche die Zimmer durch den Umgang vom Hofe aus empfingen, wurde durch directes Seitenlicht von der Strafse aus erfetzt.

Der einfache Taufch in der Höhenlage des Hauptwohngefchoffes ift es, der das moderne von dem antiken Haufe unterfcheidet; alles Uebrige, was wir fonft als Charakteriftika zu betrachten gewohnt waren, find nur die Confequenzen diefer Verlegung. Nicht die Vervollkommnungen in der Glasfabrikation riefen einfchneidende Umgeftaltungen hervor; denn diefe waren fchon vollzogen, noch ehe man die Vortheile der Glasfabrikation voll geniefsen konnte (fie waren fogar im Alterthum gröfsere, als im Mittelalter) — fie machten das Wohnen nur behaglicher und hohe Anfprüche an die Art des Wohnens auch im Norden möglich.

Die Stockwerkshäufer mit Läden zu ebener Erde und Fenftern nach der Strafse in den verfchiedenen Gefchoffen hatte das Alterthum in feinen Grofsftädten bereits erfunden, und es dürfte fich deren Aeufseres, den reichen architektonifchen Schmuck ausgenommen, in der Gefammtanficht von vielen der heutigen ftammverwandten wenig unterfchieden haben, während im Inneren der beffere Treppenhausbau für uns wieder charakteriftifch ift.

Ladenöffnungen von 3 bis 4 m lichter Breite find in Pompeji gewöhnlich und werden es auch in Rom gewefen fein; zwifchen fie fchiebt fich in der Regel ein fchmaler Eingang, der in das Innere des Haufes führte.

Das Auflöfen der unteren Gefchofswand nach der Strafse in wenige fchmale Stützen (Pfeiler) und grofse Oeffnungen (fiehe den Grundrifs vom Haufe des *Poeta tragico* in Fig. 254, III) bei darüber liegenden, von Fenftern durchbrochenen 4 bis 5 Obergefchoffen (man erinnere fich der 18 bis 21 m hohen Häufer Roms) ift demnach keine Errungenfchaft der Neuzeit; nur die beffere Art des Verfchluffes der Oeffnungen ift deren Verdienft, und hier machte das Tafelglas im Norden das möglich, was im Süden ohne folches längft beftanden hat — die grofsen, empfehlenden Schaufenfter für die Waaren nach der Strafse zu. Die offene Auslage des Südens wurde im Norden hinter die Glasfcheiben verlegt, der Käufer gezwungen, hinter diefen, ftatt wie früher von der Strafse aus, feine Einkäufe zu beforgen.

Mit den Wohnhäufern auf dem platten Lande waren vielfach auch landwirthfchaftliche Gebäude in Verbindung gebracht. *Vitruv* führt hiervon Scheunen, Speicher [160]), Heu- und Futterböden, Backöfen, Keltern und Oelkammern, Rinder-, Schaf- und Ziegenftälle mit Mafsangaben in feinem Lib. VI, 6 auf, welche dort nachgelefen werden mögen [161]). 296. Land-wirthfchaftliche Gebäude.

13. Kapitel.

Villen.

Während das Wohnhaus in feinen Räumen nicht mehr oder nicht viel mehr bot, als was zum anftändigen Unterkommen oder Wohnen abfolut nothwendig war, nimmt die Villa, und namentlich in und in der Nähe der Hauptftadt des Reiches, einen gröfseren Charakter an und geht in ihren Beftandtheilen weit über das Be- 297. Villa.

160) Ueber römifche Getreidefpeicher find auch in Theil IV, Bd. 3 diefes »Handbuches« (Art. 145, S. 115) Notizen mit Illuftrationen zu finden.

161) Deutfche Ausgabe von F. Reber. Stuttgart 1865. S. 185 bis 188.

dürfnifs hinaus. Prachträume, Bäder, Wandelbahnen, Räume für körperliche Uebungen traten zu den Wohnräumen hinzu. Den Stockwerksbau vermied man oder cultivirte ihn nur fo weit, als er fich in einzelnen Fällen durch die Lage des Baues auf unebenem, anfteigendem Terrain von felbft ergab, durch ein terraffenförmiges Zurücktreten der Gefchoffe (vergl. Villa des *Diomed* in Pompeji). Sonft legte man auf ebenem Bauplatze die verfchiedenen Räume um *Atrium* und *Periftyle*, und nur geringere Gemächer fanden in einem einzigen Obergefchoffe ihren Platz.

Eben fo wenig, wie beim Stadthaufe, war bei der Villa ein grofser Werth auf das Aeufsere oder auf die Façaden gelegt. Das Schwergewicht der architektonifchen Leiftung lag auch hier in der Grundrifsdifpofition und in der prächtigen Durchbildung der Innenräume.

298. Situation.

Mit Vorliebe fuchte man als Bauplätze Grundftücke am Meeresftrande auf oder baute fogar in das Meer hinein, um vor der Malaria ficher zu fein; Baurefte und Veduten pompejanifcher Wandmalereien deuten mit Sicherheit hierauf hin. Aber auch im Binnenlande wurden fie hergeftellt, wie die Trümmer von Villen in der römifchen Campagna (*Roma vecchia*), bei Tusculum, Tivoli etc. beweifen.

299. *Villa pfeudourbana.*

Aus der urfprünglichen *Villa ruftica*, dem Meierhof mit feinen Wohn- und Wirthfchaftsgebäuden — von denen diejenigen, welche für den Herrn und feine Familie eingerichtet waren, mit *Aedificia pfeudourbana* bezeichnet wurden, weil fie

Fig. 256.

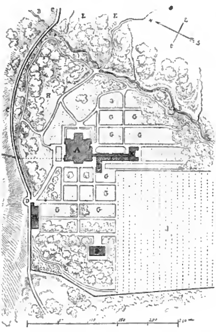
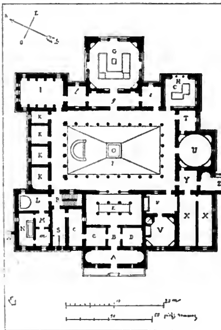


Fig. 257.



Römischer Landsitz.

(Facf.-Repr. nach: Viollet-le-Duc. *Hiftoire de l'habitation humaine.* Paris 1875. S. 215 u. 217.)

nach dem Plane und mit der Pracht des Stadthauſes gebaut und ausgeſtattet waren — ſchälte ſich mit der Zeit die *Villa urbana* heraus, und man verſtand unter dieſer ein mit allem ſtädtiſchen Luxus ausgeſtattetes Wohnhaus in landſchaftlich ſchöner Umgebung. Mit der pſeudourbanen Villa war vielfach eine gedeckte Wandelbahn und ein kleines Caſino verbunden, das nur wenige Zimmer enthielt, in die ſich der Hausherr zu ungeſtörtem Wohnen oder Arbeiten zu gewiſſen Zeiten zurückziehen konnte. Reiche Gartenanlagen, Bosquets und Blumenbeete, Baſſins mit ſpringenden Waſſern etc. umgaben dieſe.

Als Beiſpiel für die Lage und Gruppirung der Gebäude eines ſolchen römiſchen Landſitzes mag der neben ſtehende, nach *Viollet-le-Duc* [162]) gezeichnete Situationsplan (Fig. 256) gelten, da Greifbares nicht mehr erhalten iſt, und für den Grundplan des angegebenen erweiterten Wohnhauſes *A* die Fig. 257, die im Weſentlichen das enthält, was *Plinius* in ſeinen beiden Briefen über ſeine tuskiſche (Lib. V, Ep. 6, an *Apollinaris*) und ſeine laurentiniſche Villa (Lib. II, Ep. 17, an *Gallus*) angiebt.

Im Situationsplan (Fig. 256) iſt das Wohnhaus mit *A*, die Wandelbahn mit *J*, das Caſino mit *K* bezeichnet. Im Grundriſs des Hausplanes bedeuten:

A. Veſtibule.	*I.* Bibliothek.	*N.* *Tepidarium.*
B. *Prothyron.*	*l, l,* Garderobe u. Anrichteraum.	*W.* Waſſerleitung.
C. *Oſtiarius* (Pförtner).	*U.* Deckenlichtſaal.	*S.* Aborte.
D. Sprechzimmer.	*T.* Raum zur Aufſtellung koſtbarer Vaſen.	*V.* Küche.
E. *Atrium.*	*K.* Schlafzimmer.	*X.* Zimmer für die Sclaven des Herrn.
F. *Periſtyl.*	*L.* *Frigidarium.*	*R.* Treppe zu Keller und Speicher.
G. *Triclinium.*	*M.*, *m.* Laconicum.	
g. Vorzimmer.		
H. Privat-Speiſezimmer.		

Veſtibule, *Atrium*, *Periſtyl* und das groſse *Triclinium* liegen in der Hauptaxe des Baues und werden von den verſchiedenen Wohn-, Eſs- und Schlafzimmern, Sälen, Baderäumen, Wirthſchafts- und Bedientenzimmern umſchloſſen.

»Einem Staatsbau ähnlich« erhob ſich beim *Laurentinum* die an beiden Seiten mit verſchlieſsbaren Fenſtern verſehene Halle, mit Ausſicht nach dem Meere und nach den von Veilchen duftenden Gartenanlagen. Intereſſant bleiben die Schilderungen der landſchaftlichen Umgebungen und der Gartenanlagen, auch der lauſchigen Plätzchen beim tuskiſchen Landhauſe [163]); man glaubt ſich nach *Villa Albani*, *Pamphili* oder in die vaticaniſchen Gärten (*Villa Pia*) verſetzt, wenn die aus Buchs geſchnittenen Thierfiguren, die mit dichten Hecken eingefaſſten Spazierwege, die mit Cypreſſen und Lorbeer oder mit von Epheu umrankten Platanen beſetzten Laufwege der Rennbahn, die aus Buchsſtöcken zuſammengeſetzten Buchſtaben, welche den Namen des Herrn oder des Gartenkünſtlers melden, erwähnt werden. »*Mary*« prangt heute in rieſengroſsen lebendigen, grünen Lettern auf der bekannten Wieſe der *Pamphili-Doria*. Geradezu einladend wirkt die Beſchreibung der am oberen Ende der Bahn befindlichen Bank von weiſsem Marmor, von Weinreben überdeckt, die von vier kleinen karyſtiſchen Marmorſäulchen getragen werden; Waſſer flieſst aus der Bank in ein Marmorbecken, auf deſſen Rand Schüſſeln mit ſchweren Gerichten ſtehen und auf deſſen Waſſerfläche leichtere Speiſen auf Schiffchen und Vögeln einherſchwimmen; von da blickt das Auge durch den Waſſerſtrahl einer die Luft erfriſchenden Fontaine in ein von Marmor glänzendes Schlafgemach, deſſen Fenſter

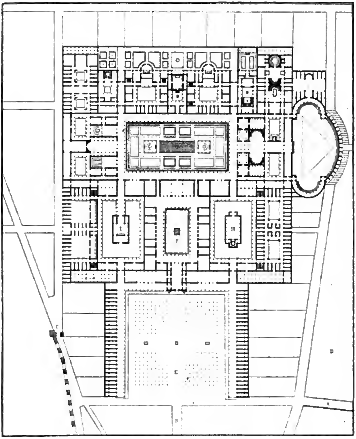
162) In: *Hiſtoire de l'habitation humaine.* Paris 1875.

163) Die Briefe des *Plinius* haben zu vielfachen Reconſtructionen der fraglichen Villen Veranlaſſung gegeben, von denen u. A bei *Canina* (a. a. O., Sez. III, Tav. CCXL) eine veröffentlicht iſt. Eine andere wurde von *Scamozzi* verſucht (ſiehe den Anhang der italieniſchen Ausgabe von *Mazois, F. Le palais de Scaurus etc.* Mailand 1825), und in neuerer Zeit hatte ſich *W. Stier* (ſiehe: Architektoniſche Erfindungen. Herausgegeben von *H. Stier*. 2. Heft. Berlin 1867) damit beſchäftigt. Am wenigſten glücklich iſt unter dieſen die des *Scamozzi*.

von Reben umrankt find und das Innere gleichfam im Dämmerlicht erfcheinen laffen. »Man liegt hier wie im Walde, nur trocken, und auch das Murmeln einer Quelle fehlt nicht.«

Wie reizend ift auch die Schilderung des kleinen, von vier Platanen befchatteten und von einem Springquell belebten Platzes beim Sommerhaus, deffen Schlafgemach bis zum Gefimfe mit Marmor verziert, deffen Deckenmalereien Baumzweige mit Vögeln darauf darftellen. Dann wieder der Fifchteich unter den Fenftern eines Zimmers, in den über ein Marmorbecken hinweg das Waffer plätfchert! Dann über dem Auskleidezimmer das *Sphaeristerium* für mehrere Arten von Körperübungen eingerichtet. Nützliches neben Angenehmem!

Fig. 258.



Grundriss des Palastes des Scaurus.

Nach *F. Mazois.*

(Facf.-Repr. nach dem in Fufsnote 164 genannten Werke.)

300. *Villa urbana*, Privatpalaſt.

Von einer ſtädtiſchen Villa, oder beſſer, von einem römiſchen Privatpalaſte entwirft *Mazois*[164]) ein anziehendes Bild, aber auch nichts weiter, als dieſes. Nichts iſt mehr an Ort und Stelle von all der einſtigen Herrlichkeit übrig geblieben; nur im Worte lebt ſie fort. Fig. 258 giebt den Grundriſs des Entwurfes.

Zur Situation iſt zu bemerken, daſs mit *A* die Rampe, welche nach dem Palaſte führte, der *Clivus Scauri*, bezeichnet iſt, mit *B* die Straſse nach der *Curia hoſtilia*, mit *C* der Bogen des *Dolabella* und der Aquaeduct, mit *D* der Palaſt der Familie *Anitia*, welche zuſammen die einſtige Lage des Bauwerkes auf dem Caelius beſtimmen.

Nach dem Verlaſſen der Straſse *(B)* öffnet ſich eine groſse mit Bäumen, Blumen und Statuen geſchmückte *Area*, die auf 3 Seiten von Säulenhallen umgeben iſt, hinter denen ſich Kaufläden aufthun. Der Palaſteigenthümer zog aus dieſen und den das Haus theilweiſe umgebenden Miethwohnungen keine kleine Rente. Rechts und links des Haupteinganges befinden ſich groſse Warteſäle für die den Morgenbeſuch abſtattenden Clienten. Dieſer Theil der Anlage entſprach dem *Veſtibulum* der Alten. Durch eine Art Corridor, das *Prothyron*, mit den Gelaſſen für die Pförtner, gelangt man in das *Atrium Corinthium F*, das auf zwei Seiten Gelaſſe für Sclaven und auf der dritten die *Alae*, das *Tablinum* und die *Fauces* begrenzen. Auf dieſes folgen das groſse *Periſtyl G*, die ſchönen Säulenhallen, welche Gartenanlagen, Baſſins und Ruheplätze umgeben. So weit iſt der Normalplan des altrömiſchen Hauſes erfüllt, der ſich in den Gruppen *F* und *G* leicht erkennen läſst.

Links ſchlieſsen ſich eine baſilike Halle, 6 *Triclinien* von verſchiedener Gröſse, 2 periſtyle Höfe und 3 Säle für Gemälde (*Pinacotheca*) an; rechts ſind runde und tetraſtyle *Oeci* und *Exedrae*, ein korinthiſcher und ein ägyptiſcher Saal und die aus 3 Sälen beſtehende Bibliothek, von denen einer zur Aufnahme lateiniſcher, zwei für die griechiſcher Werke beſtimmt ſind. Dieſe ſtehen unmittelbar mit der *Exedra* in Verbindung, in der ſich Gelehrte und Literaten zu verſammeln pflegten; in nächſter Nähe befinden ſich die Bäder und das *Sphaeriſterium*, der Platz für das Ballſpiel und ſonſtige körperliche Uebungen. Die Ecken des Dreieckes bezeichnen die Standorte der 3 Spieler.

In der Hauptaxe *FG* liegt das *Sacrarium*, die Hauskapelle des *Scaurus*. Rechts neben derſelben iſt des Hausherrn Privatwohnung, deren Zimmer ſich um ein *Periſtyl* gruppiren, und das *Venereum*. Links davon iſt die Wohnung der Hausfrau mit einem Bade, an die ſich Sclavenwohnräume anſchlieſsen. Im gröſseren Säulenhofe *H* befindet ſich die Bäckerei (*Piſtrinum*) mit den zugehörigen Magazinen; im Hofe *I* die Küche mit ihren Nebengelaſſen, und links davon die Stallungen und Remiſen. Der ganze Complex bildet eine ſog. *Inſula*, ein von allen Seiten frei ſtehendes Bauwerk.

Fig. 259.

I. III. II.

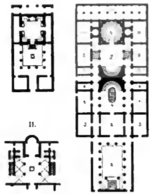


Fig. 259 giebt unter I das *Sacrarium* mit dem Verbindungsgange von Herren- und Frauenwohnung in gröſserem Maſsſtabe. Vor der mit Statuen geſchmückten Kapelle iſt ein Vorhof mit dem Altar in der Mitte; zwei Zimmer für den Wächter und die Utenſilien ſchlieſsen ſich an denſelben an. An jeder Seite der Cella iſt ein kleiner Treſor, in dem man wichtige Papiere oder Kleinodien, unter den beſonderen Schutz der Gottheit geſtellt, aufbewahrte. Fig. 259, II iſt das Vorbild für das genannte *Sacrarium*, welches heute noch in der Nähe von *Roma vecchia* ſteht.

In Fig. 259, III ſind die Bäder in gröſserem Maſsſtabe dargeſtellt; darin bezeichnet: 1 den Vorhof mit einem Baſſin zum Kaltbaden (*Baptiſterium*) in freier Luft; 2 und 3 Räume zum Ablegen der Kleider (*Apodyteria*); 4 das kalte Bad (*Frigidarium*); 5 Dienſträume; 6 Einzel-Cabinets; 7 das lauwarme Bad (*Tepidarium*); 8 den Raum zum Aufbewahren der Salben und Oele (*Elaeotherium*); 9 das Schwitzbad (*Sudatorium*); 10 den Raum für Warmwaſſerbereitung; 11 jenen für Dampfbereitung, und 12 die Reſervoire.

In ähnlich glänzender Weiſe war wohl ein Theil der Villen entworfen und ausgeſtattet, deren Trümmer am Strande von Pozzuoli und Bajae zerſtreut ſtehen und an die ſich die berühmteſten Namen des römiſchen Alterthumes knüpfen, wohl

164) In: *Le palais de Scaurus, ou deſcription d'une maiſon romaine.* 4. Aufl. Paris 1869. Pl. II.

auch die Villa des *Maecenas* in Tibur, die Gärten und der Palaſt des *Salluſt* in Rom. Die Villa des *Diomed* in Pompeji war nur ein ſchwacher Abglanz dieſer.

301. Jagd-Villa.

Den eben vorgeführten palaſtartigen Villen gegenüber erſcheint die ſog. Jagd-Villa zu Flieſsem etwas bäueriſch, da ihr wohl mit Rückſicht auf das rauhere Klima die von Säulenhallen umgebenen *Atrien* und *Periſtyle* fehlen; letztere wurden durch eingefriedigte (Wirthſchafts-?) Höfe, die auſserhalb des Baues liegen, erſetzt. Gänge und Zimmer waren regelmäſsig angeordnet und hatten zum Theile indirectes Licht und indirecte Zugänge. Die beſſeren Räume waren, jeder mit einer beſonderen Heizkammer, mit Heizvorrichtungen verſehen; die dem Hofe zugekehrte Ecke des Baues nahm ein Bad mit ſeinen Heizkammern ein. Bedeutſam und an eine Stelle des *Plinius* über ſein *Laurentinum* erinnernd, iſt der groſse gewölbte Gang (Wandelbahn) zwiſchen den vorſpringenden, wohl thurmartig gebaut geweſenen Rundräumen, der eine ganze Front des Baues einnimmt. Die Gröſse des Grundplanes, etwa 60 × 64 m, ſo wie die prächtigen Moſaik-Böden, welche in den Zimmern aufgefunden wurden, laſſen auf einen vornehmen Beſitzer ſchlieſsen [165].

Fig. 260.

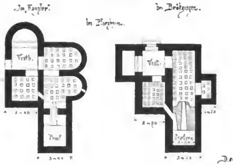
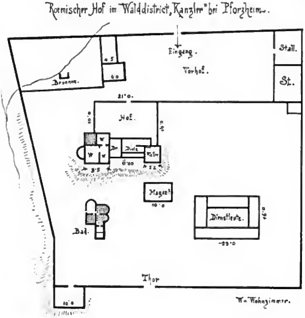


Fig. 261.



302. Hofgebäude im Zehntland.

Manches in der Dispoſition zu Flieſsem erinnert an jene kleinen Hofgebäude, die in den Zehntlanden in Ueberreſten noch allenthalben erhalten ſind, z. B. bei Sinsheim, Pforzheim, Brötzingen, Meſskirch in Baden u. a. O. [166]). Die gleichen,

[165]) Vergl. Schmidt, Ch. W. Die Jagdvilla zu Flieſsem. Trier 1843.

[166]) Vergl. Cohausen, A. v. Der römiſche Grenzwall in Deutſchland etc. Wiesbaden 1884 — ferner: Näher, J. Die baulichen Anlagen der Römer im Zehntland etc. Carlsruhe 1883.

von Mauern eingefchloffenen Wirthfchaftshöfe, das Wohngebäude ohne *Atrium* und Verbindungsgänge, die befferen Räume mit *Hypocauften* verfehen, die frei ftehenden oder eingebauten Bäder finden fich hier wie dort.

Charakteriftifch find bei Wohnhäufern und Bädern die halbkreisförmigen Ausbauten. Für die Bezeichnung »Bad« fpricht bei den kleinen Freibauten des Gehöftes nicht das *Hypocauftum* allein; denn diefes kann fich, wie gezeigt, unter jedem beliebigen Wohnzimmer auch befinden, fondern hauptfächlich die Kleinheit der Räume. Gelaffe von 4 bis 6 qm Bodenfläche (Fig. 260) dürften wohl kaum zum Wohnen gedient haben.

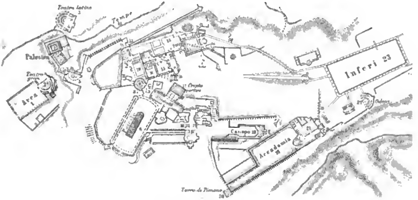
Das Bild der Anlage einer *Villa pfeudourbana* im Zehntlande giebt Fig. 261, nach den Aufnahmen *Naher*'s im Walddiftrict »Kanzler« bei Pforzheim.

14. Kapitel.

Villen und Paläfte der Kaifer.

Die Kaifer-Villen und -Paläfte bewegen fich in gröfserem Rahmen und find nicht immer einheitliche Leiftungen in unferem Sinne; »fie waren etwas Anderes, als blofse Villen, vielmehr ein Inbegriff vieler einzelner Prachtbauten der verfchiedenften Art und Geftalt« [167]. So umfaffte die Villa *Hadriana* bei Tibur, drei- 303. Kaifer-Villen.

Fig. 262.



Villa *Hadriana* bei Tibur [168].

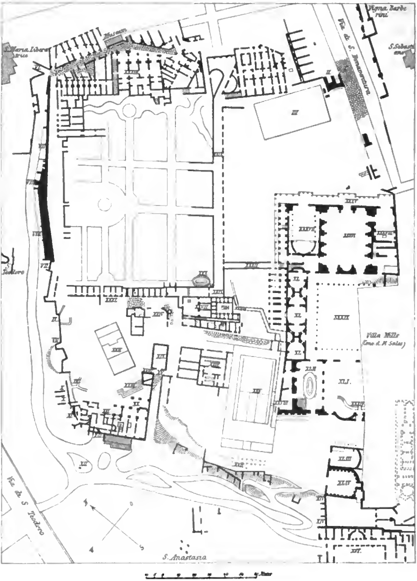
gefchoffig in ihren Wohn- und Prachträumen, neben diefen eine capriciöfe Zufammenftellung der berühmteften Bauten der alten Welt, die *Hadrian* im Kleinen nachahmen liefs und deren Trümmer heute noch in technifcher, archäologifcher und malerifcher Hinficht gleich werthvoll und intereffant find und deren Anlage zum Theile aus Fig. 262 entnommen werden kann [169].

[167]) Vergl. BURCKHARDT a. a. O.

[168]) Facf.-Repr. nach: GSELL-FELS, TH. Rom und Mittelitalien. 2. Aufl. Leipzig 1878. Bd. I, S. 447. — Vergl. auch: CANINA a. a. O., Sez. III, Tav. CCXLIII.

[169]) Vergl. auch: CANINA, a. a. O., Sez. III, Tav. CCXLIII.

Fig. 263.



Flavischer Palast in Rom.

(Facf.-Repr. nach: Reber, F. Die Ruinen Roms etc. 2. Aufl. Leipzig 1879.)

Auch die natürliche landfchaftliche Umgebung wurde hier und an anderen Orten durch künftliche Umgeftaltungen verändert, die fich nicht blofs auf Baum-, Weg- oder Terraffen-Anlagen befchränkten; fondern Thalmulden, Seen und Wafferläufe wurden künftlich hergeftellt. Das 180 m lange und 70 m breite Thal des Canopus, das einft ein grofses Wafferbecken bildete, wurde aus dem Tuffe gehauen.

Auf eine gleichfalls fehr ausgedehnte Anlage der Villa der Gordiane laffen die Refte bei *Tor de' Schiavi* in der römifchen Campagna fchliefsen; die Villa *Domitian*'s bedeckte eine gröfsere Fläche, als das heutige Städtchen Albano; höchft anfehnlich in ihrer Ausdehnung find auch die Ueberbleibfel der Villa des *Tiberius* auf Capri.

Die grofsartigften, kaiferlichen Wohnungen entftanden aber in Rom felbft, 304. Kaiferpalafte auf dem Palatin
nachdem *Auguftus* den Palatin zur kaiferlichen Refidenz beftimmte und feine Nachfolger diefe Beftimmung feft hielten. *Tiber, Caligula, Nero* (letzterer verband die kaiferlichen Gärten auf dem Esquilin mit dem Palatin durch Ueberbauung der Velia und des Thales zwifchen dem Palatin, Caelius und Esquilin), *Domitian*, *Hadrian*, die *Antonine*, *Sept. Severus*, *Elagabal* und *Alex. Severus* waren hier in der Folge als Bauherren thätig durch Erweiterungen, Neu- und Umbauten und Verfchönerungen.

Den beften Auffchlufs über die Geftaltung diefer Herrfcherwohnungen geben die Refte des Flavifchen Palaftes, die in Fig. 263 im Grundrifs dargeftellt find und Zeugnifs ablegen von einftiger Pracht und Gröfse, aber auch davon, dafs die im Privathaufe übliche Dispofition zum Theile wenigftens auch im Kaiferpalafte eingehalten wurde. Um das von Säulenhallen umgebene, grofse *Periftyl* reihen fich *Triclinium* mit *Nymphaeum*, die kleineren Gemächer, die grofse Empfangshalle mit Sälen zur Seite, denen wieder Eingangshallen vorgelegt find.

Die Beftimmung der Räume dürfte (nach *Reber*), wenn auch nicht vollftändig ficher, die folgende gewefen fein:

20. Wohngebaude unbekannter Entftehungszeit.	*37* Bafilika.
25. Tempel des Juppiter Victor (?).	*38.* *Lararium* (?).
27. Sog. Haus der *Livia* (?).	*39.* Grofses *Periftyl*.
29. *Krypto-Porticus*.	*40.* Neben- und Vorzimmer für Waehen und Diener (?).
30. *Piscina*.	*41.* *Triclinium*.
31. Gewolbte Kammern für dia Leibwache (?).	*42.* *Nymphaeum*.
33. Subftructionen.	*43* Bibliothek (?).
36. Grofser Mittelfaal (*Aula regia*?).	*44.* Akademie (?).

So wenig wie der Krypto-Portikus, fo wenig durfte auch die Rennbahn, welche wir unzertrennlich von den Villen der Grofsen gefehen haben, fehlen, und im grofsen palatinifchen Stadium ift fie auf der füdlichen Hälfte des Palatin bei den Palaft-Ruinen des *Sept. Severus* noch vorhanden [170]).

Eine dem Flavier-Palaft verwandte, aber vollftändig gefchloffene Anlage, indem 305. Palaft Conftantin's in Trier.
das *Periftyl* fehlt, ift im Kaifer-Palaft zu Trier erhalten. In der Hauptaxe lagen auch da, nach dem Ergänzungsplane *Schmidt*'s [171]) die dreifchiffige *Aula regia* oder die bafilike Halle mit der halbkreisförmigen Nifche, rot. 28 × 35 m meffend, ein Vorfaal und das grofse, durch 3 Exedren ausgezeichnete *Triclinium* mit 19 und 35 m Seitenlänge. An diefe Haupträume lehnten fich rechts und links gröfsere und kleinere Säle und Nebenräume an. Gänge und offene Höfe find im Inneren wohl aus den gleichen Gründen, wie bei der Jagd-Villa in Fliefsem und in den ländlichen Villen im Zehntland, vermieden.

---

[170]) Vergl. auch die allerdings nicht in allen Theilen zutreffende Reconftruction des Palaftes bei: CANINA a. a. O., Ser. III, Tav. CCXXXVII—VIII.

[171]) A. a. O. Baudenkmale der römifchen Periode.

306. Palaft Diocletian's in Spalatro. Einem römifchen Lager (vergl. Ruine Saalburg) entfprechend ift der Palaft des *Diocletian,* deffen Umfaffungsmauern ein Rechteck von 198 × 158 m umfchliefsen und hinter fich beinahe das ganze heutige Spalatro bergen, angelegt. Zwei fich rechtwinkelig kreuzende Strafsen theilen das Innere in 4 Abtheilungen, von denen jede ein grofses *Periftyl,* ringsum mit Gelaffen, enthält. Zwei diefer offenen Höfe, welche unmittelbar an die kaiferliche Wohnung ftiefsen, hatten in der Mitte tempelartige Gebäude, das eine nach tuskifchem Plane, das andere ein Kuppelbau von innen runder und aufsen polygonaler Grundform, mit Säulen rings umgeben. Sie gelten als Tempel des Aesculap und des Jupiter, und der erftgenannte dürfte als Hauskapelle des Kaifers, der andere als fein von ihm felbft beftimmtes Grabmal anzufehen fein, nach ähnlichen, einft gleichen Zwecken dienenden Bauwerken in der Nähe von Rom (vergl. *Tor de' Schiavi* u. a.) zu fchliefsen.

Die gedeckte Wandelbahn des *Laurentinum* und der Jagd-Villa von Fliefsem fehlte aber auch hier nicht. Nach der Seefeite öffnete fich, die ganze Breite des Palaftes einnehmend, eine Säulenhalle, auf welche die kaiferlichen Gemächer mündeten, während die drei dem Lande zugekehrten Seiten mit viereckigen und polygonalen Thürmen bewehrt waren.

Die rückwärtigen zwei Bauquadrate dienten wohl zur Aufnahme des kaiferlichen Gefolges und der Wachen; zur kaiferlichen Wohnung gelangt man vom Kreuzungspunkte der beiden Strafsen aus in der Richtung derjenigen, welche Tempel und Grabmal fcheidet, durch ein mit einer Säulenhalle gefchmücktes, kreisrundes Veftibule. Gute Architektur-Bilder mag das Innere des Palaftes mit feinen Monumenten, Plätzen, Säulenhallen und fchönen Durchblicken zur Zeit feines Glanzes abgegeben haben. Garten- und Parkanlagen mufften fich aufserhalb der Ringmauern befinden, zu welchen die drei architektonifch ausgebildeten Thore der drei dem Lande zugewendeten Seiten derfelben führten [173].

---

15. Kapitel.

Tempel.

307. Geftaltung. Die in der gefammten römifchen Cultur und Kunft fich mifchenden altitalifchen und griechifchen Weifen machen fich auch bei den gottesdienftlichen Gebäuden geltend. Tuskifch waren die älteften Tempel Roms, von tuskifchen Lukumonen geweiht und von tuskifchen Baumeiftern gebaut — von griechifchen Elementen durchfetzt waren die fpäteren. Im Grundplane fowohl, wie auch in der Formenfprache treten fie auf. Unter dem wachfenden Einfluffe griechifcher Bildung und griechifchen Wefens verfchwindet im letzten Jahrhunderte der Republik allmälich die Anhänglichkeit an die altheimifchen Culte.

Die überwiegende Mehrzahl der erhaltenen Tempel zeigt im Grundrifs eine geftreckte, rechteckige Form, von der keine mehr der tuskifchen Norm von 6 : 5 (Tiefe zur Frontlänge) entfpricht. Nur der an einen Abhang angelehnte Hercules-Tempel zu Brescia, fo wie der an die Mauer des *Tabularium* anftofsende Concordien-Tempel in Rom, waren mehr Breit- als Tiefbauten.

173) Vergl.: ADAMS, R. *Ruins of the palace of the emperor Diocletian at Spalato in Dalmatia 1764* — ferner die in Fufsnote 97 (S. 182) bereits erwähnte Brofchure HAUSER's — endlich CANINA a. a. O., Ser. III, Tav. CCXXXIX.

Den Gipfel der Hochftadt (Juppiter-Tempel auf dem Capitol und auf dem Monte Cavo, Fortuna-Tempel in Paleftrina) krönend oder den Markt der Tiefftadt fchmückend (Tempel am *Forum* in Rom und Pompeji), auf fteil abfallenden, von tofenden Wafferfällen umraufchten Felfen (Tivoli), am waldigen Geftade eines ftillen, geheimnifsvollen Sees (Diana-Tempel am Nemi-See), einzeln oder in Gruppen beifammen ftehend, waren die Tempel erbaut und erhoben fich bald auf mehrftufigem, ringsum geführtem Stylobat oder auf hohem Unterbau, an deffen einer Schmalfeite eine ftattliche Freitreppe in das Tempelinnere führte, zu der fich oft noch mächtige Terraffenbauten (Paleftrina, Ba'albek) gefellten. 308. Lage.

Die etruskifche Disciplin verlangte die Lage des Tempels von Nord nach Süd (vergl. Art. 39 u. 40, S. 37); der Römer kehrte fich beim Gebet nach Often; das Tempelbild muffte demnach nach Weften fchauen oder die Tempelaxe von Oft nach Weft gerichtet fein. 309. Orientirung.

Es mag dies Regel gewefen fein; fie dürfte aber meift aus Ausnahmen beftanden haben. Wie bei den Kirchenbauten unferer Tage, fo gaben weit mehr die örtlichen Verhältniffe bei der Richtung des Gotteshaufes den Ausfchlag, als die heilige Linie, und dies befonders in volkreichen Städten bei eng begrenztem Bau-Terrain. *Vitruv* (Lib. IV, 5) will auch die Orientirung nur dann angewendet wiffen, »wenn kein Grund hinderlich und die Verfügung frei ift«. Liegen die Tempel am Fluffe, fo follen fie nach dem Flufsufer gerichtet fein, und wenn fie an öffentlichen Strafsen erbaut find, foll die Richtung derart fein, dafs die Vorübergehenden hineinblicken und ihren Grufs darbringen können, was am meiften mit den Ausführungen ftimmt. Ein Blick auf die Lage der Tempel am *Forum Romanum* oder ein folcher auf die im Stadtplane von Pompeji verzeichneten beweist dies zur Genüge.

So liegt beifpielsweife die Orientirungsaxe:

des Juppiter-Tempels in Pompeji füdöftlich-nordweftlich,
des Apollo-Tempels » » desgl.,
des Tempels am *Forum triangulare* beinahe weft-öftlich,
des Ifis-Tempels in Pompeji füdweftlich-nordöftlich,
des Aesculap-Tempels » » desgl.,
des *Antonin*-Tempels in Rom füdöftlich-nordweftlich.

Die Axen des Concordien- und des *Vefpafian*-Tempels in Rom ftehen rechtwinkelig zu der des *Antonin*-Tempels; Caftor- und Pollux-Tempel, fo wie Saturn-Tempel find in der gleichen Richtung, wie der eben genannte *Antonin*-Tempel; nur ift bei diefem die Nifche mit dem Götterbild im Nordweften, während fie bei den beiden anderen im Südoften lag. Der Tempel der Roma und Venus liegt nahezu nord-füdlich, und die Nifchen für die Standbilder ftofsen zufammen. Demnach liegen die Tempelaxen um 90 und 180 Grad aus einander und füllen den halben Bogen von 0 bis 180 Grad.

Da man im Stande war, den *Cardo* genau zu ziehen und das Abftecken eines rechten Winkels keine Schwierigkeiten machte, fo konnte auch ohne Weiteres der *Decumanus* — die heilige Linie von Often nach Weften — gezogen, d. h. eine genaue Orientirung ermöglicht werden.

Man richtete wohl auch die Orientirungsaxen nach der Stellung der Sonne beim Aufgang am Gründungstage der Heiligthümer; dann konnten fie in Italien um 65 Grad differiren und immer noch nach Morgen gerichtet fein [173].

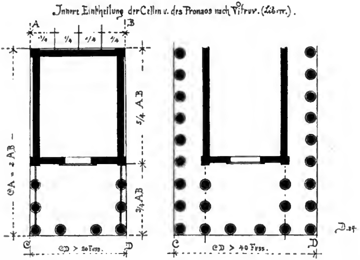
Ein vom Priefter geweihter Platz, mit oder ohne Gebäude, wurde mit *Fanum*, der von den Augurn unter beftimmten Ceremonien geweihte, befonders aber das gottesdienftliche Gebäude, die *Aedes facra*, mit *Templum* bezeichnet. Letzteres 310. Zweck.

[173] Vergl. GUHL, E. u. W. KONER. Das Leben der Griechen und Römer etc. Berlin 1876. S. 371.

diente, wie der griechifche Tempel, dem Gott als Wohnftätte und war nicht beftimmt, eine gläubige Menge in fich aufzunehmen. In ihm ftand nur das Bild des Gottes, und vor diefem lagen die dargebrachten Weihgefchenke. Vor dem Tempel war der Altar errichtet, auf welchem Erzeugniffe des Ackerbaues und der Viehzucht als Opfer dargebracht wurden.

311. Form. *Vitruv* (Lib. IV, 4) verlangt für die Grundform des Tempels ein Rechteck, deffen Breite fich zur Länge, wie 1 : 2 verhalte und dafs die Cella felbft mit Einfchlufs der Wand, welche die Thür enthält, um ¼ länger fei, als ihre Breite, während die übrig bleibenden drei Viertheile auf die Vorhalle entfallen, die fich bis an die Anten, welche fo breit als die Säulen dick fein müffen, erftreckt. Wird der Tempel mehr als 20 Fufs in der Front gemacht, fo verlangt *Vitruv* zwifchen den Anten und Eckfäulen zwei Säulen eingeftellt, deren Zwifchenweiten mit Geländern von Marmor oder Holzfchnitzarbeit abzufchliefsen feien (Fig. 264). Wird die Breite dagegen gröfser als 40 Fufs genommen, fo find, in derfelben Richtung wie oben, nach innen noch andere Säulen zu ftellen, wie dies Fig. 264 zeigt.

Fig. 264.



Manche der Tempel ftimmen im Grundrifs mit den entwickelten Regeln des *Vitruv* überein; am nächften kommt letzteren der Tempel in Cori (Fig. 265) und unter den hexaftylen der Tempel *A* unter den dreien von *S. Nicola in Carcere* zu Rom (Fig. 266).

Bei diefer, der tuskifchen verwandten, wohl altitalifchen Form des Tempels blieb man aber nicht ftehen, fondern zog bald die hellenifche mit in den Geftaltungskreis; »denn nicht allen Göttern find die Tempel nach denfelben Grundfätzen zu erbauen, weil bei dem einen diefe, bei dem anderen jene Verfchiedenheit in der Verrichtung der religiöfen Handlung ftattfindet« (*Vitruv*, Lib. IV, 8). Die Geftaltung foll fich nach Satzungen, Gewohnheiten und nach der Natur der Sache richten.

Fig. 265.

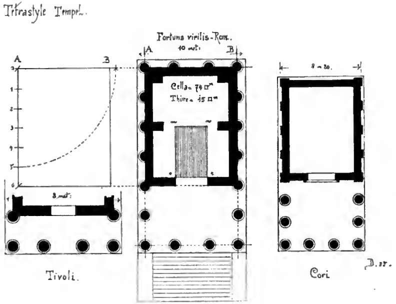
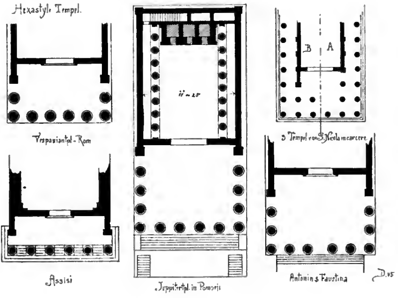


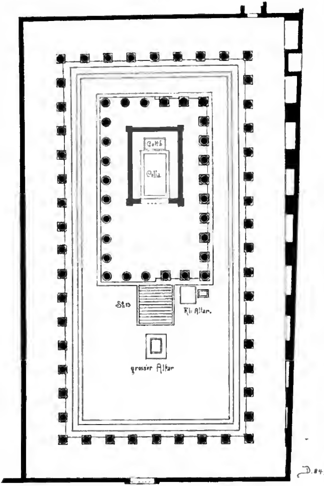
Fig. 266.



Defshalb verlangt er für den blitzenden Juppiter, den Sonnengott und die Mondgöttin im Inneren offene Tempel *(Hypaithra)*, weil wir deren Wirken im offenen und lichten Weltraume erblicken; deffen ungeachtet fagt er (Lib. III, 2), dafs es in Rom keinen folchen offenen Tempel gäbe und dafs dennoch diefen Gottheiten geweihte Tempel vorhanden gewefen feien.

Auch den Stil macht *Vitruv* abhängig von den Eigenfchaften der Götter, indem er folchen, die fich durch »Mannhaftigkeit« auszeichnen (Mars, Hercules, Minerva), die dorifche Ordnung zuerkennt, für andere, die eine »zarte Wefenheit« haben, die korinthifche (Venus, Flora, Nymphen) oder jonifche (Juno, Diana) angewendet wiffen will (Lib. I, 2).

Fig. 267.



Apollo-Tempel in Pompeji. — $^1/_{250}$ n. Gr.

Im Inneren prachtige Tempel follen der Gewohnheit gemäfs im Aeufseren glänzende, entfprechende Vorhallen erhalten; die Zugänge dürfen kein gemeines, unanfehnliches Ausfehen haben; naturgemäfs aber fei es, wenn alle Tempel in möglichft gefunden Gegenden erbaut würden. Mehr noch, als die angeführten Vorhallen ftimmen zur Pracht des Inneren und fteigern den Glanz des Ganzen die Höfe und Hallen, welche die Tempel umgeben und deren Zufammenwirken den künftlerifchen Genufs erhöht. Sie liefern den Beweis, wie wenig den Baumeiftern derfelben der perfpec-

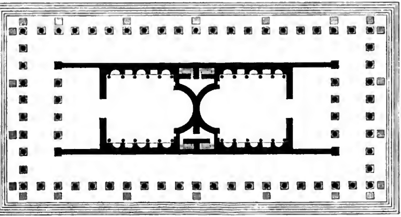
tivifche Reiz etwas Gleichgiltiges war. Der Apollo-Tempel in Pompeji (Fig. 267) und der Sonnen-Tempel in Palmyra mit feinen Doppelhallen, ferner der grofse Tempel in Ba'albek geben in ihren Trümmern jetzt noch ein Bild, einmal von einfacher, das andere Mal von grofsartigfter Anlage der Vorhöfe, Hallen und der Stellung der Tempel innerhalb diefer.

Nach dem Grundplane können wir rechteckige und Rundtempel, einfache und Doppeltempel unterfcheiden. Bei den erfteren bildet die Cella meift einen einfchiffigen, mäfsig grofsen Raum (vergl. Hercules-Tempel in Cori, *Fortuna Virilis* in Rom, Apollo-Tempel in Pompeji etc.); wir finden aber auch die dreifchiffige Anlage griechifcher Tempel mit den eingefügten Säulenftellungen den Langwänden entlang wieder, wie dies beifpielsweife der Juppiter-Tempel in Pompeji (Fig. 266) zeigt. In den umfäulten, offenen Pronaos und die gefchloffene Cella, in die *Pars antica* und *Pars poftica* zerfallt der Plan. In Betreff der Tiefe der erfteren befteht an den Monumenten keine Uebereinftimmung; vom fchmalen rechteckigen Streifen wächst fie bis zur quadratifchen Form an und bleibt meift in der Breite der Cella, erweitert fich aber auch bei der peripteralen Anlage bis zu den die Cella umgebenden Säulen. (Vergl. die Grundriffe der tetraftylen Tempel in Tivoli, Rom, Cori [Fig. 265] und den Apollo-Tempel in Pompeji [Fig. 267].) An der Langfeite kommen dann, der Tiefe der *Pars antica* entfprechend, einfchl. Eckfäulen eine, zwei oder drei Säulen zur Aufftellung, welche Anzahl fich bei den hexaftylen Tempeln (Fig. 266) bis zu vier (Juppiter-Tempel in Pompeji) fteigert. 312 Grundplan.

Die Langmauern find bald über die Thürquerwand hinausgeführt; bald bilden fie mit letzterer eine Ecke, endigen aber ftets als ausgefprochene Mauerftirnen (Anten), welche in der gleichen Stärke durchgeführt find, wie die Säulen. Bei pfeudoperipterifcher Anlage geht die Ante in eine Dreiviertelfäule über (vergl. Tivoli, *Fortuna Virilis*, Fig. 265).

Nach der Stellung der Säulen zur Cella unterfcheiden wir, wie bei den

Fig. 268.



Doppeltempel der Roma und Venus (?) an der *Via facra* in Rom. — ca. 1/1200 n. Gr.

griechifchen Tempeln[174]), folche in *antis*, proftyle und amphiproftyle, peripterifche und pfeudoperipterifche, Dipteroi und Pfeudodipteroi, die zum Theile noch vorhanden oder nachweisbar find oder deren einftige Exiftenz durch fchriftftellerifches Zeugnifs beglaubigt (*Vitruv*, Lib. III, 1) und von denen der Proftylos am meiften zur Anwendung gekommen ift.

Eng- oder Weitftellung der Säulen hing vom Material der Architrave ab.

313. Doppeltempel.

Als Beifpiel eines Doppeltempels ift der von *Hadrian* erbaute, angeblich der Roma und Venus geweihte, an der *Via facra* in Rom gelegene anzuführen (Fig. 268). Zwei quadratifche, mit Pronaen verfehene Cellen, die in ihren halbrunden Apfiden fich berühren, find zu einem Oblongum zufammengelegt und ringsum von Säulen umgeben, ehemals einen Dekaftylos Pfeudoperipteros bildend, welche Gattung dem *Vitruv* (Lib. III, 1) in Rom, zu feiner Zeit, nicht bekannt war.

Fig. 269.

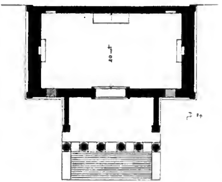
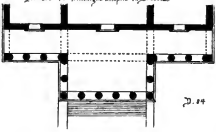


Fig. 270.

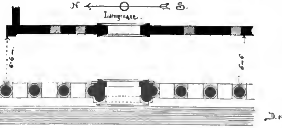


Porticus des dreicelligen Tempels in Brescia.

Parker[175]) bezeichnet die Benennung der »zwei Bafiliken mit den fich berührenden Apfiden« mit »Tempel der Roma und Venus« als eine falfche und will dafür lieber die Bezeichnung des *Palladio* mit Tempel der Sonne und des Mondes. Von den Säulen des Tempels ift keine erhalten geblieben, dagegen von dem Gebälke zwei mächtige Marmorftücke. Er ift auf der Stelle, wo einft das *Atrium* des goldenen Haufes des *Nero* ftand, von *Hadrian* (135 oder 132 n. Chr.) erbaut worden. Die 23,5 m langen, mit koftbarem Marmor bekleideten Seitenwände waren durch Nifchen mit Statuen gegliedert, die Cella mit einem caffettirten, mit vergoldetem Stucke bekleideten Tonnengewölbe überfpannt. In dem einen der Zwickel, bei den Apfiden, war eine Treppe angebracht, welche bis zum Tempeldach führte[176]).

Vitruv (Lib. IV, 8) erwähnt noch »abweichende Arten«, bei welchen »das, was an den Stirnfeiten zu fein pflegt, auf die Langfeiten übertragen ift«; d. i. alfo die Verlegung des Haupteinganges oder des giebelbekrönten Portikus auf erftere. Die Tempel

Fig. 271.



Langseite des Sonnentempels in Palmyra. (Haupteingang.)

174) Vergl. Theil II, Bd. 1 diefes »Handbuches«, S. 75.

175) In: *The archeology of Rome. New edit. of part VI. etc.* Oxford 1883. Pl. XIX.

176) Vergl. auch. Reber a. a. O., S. 400–405.

der Concordia in Rom und der dreicellige Tempel in Brescia find Beifpiele dafür, indem Treppenaufgang, Portikus und Giebel auf die Langfeite treffen (Fig. 269 u. 270). Eine eigenthümliche Löfung für den Zugang zeigt der Sonnentempel in Palmyra; bei diefem ift der Zugang zwifchen zwei Säulen der Langfeite gelegt, und eine vollftändige Thürumrahmung mit Confolen und Verdachung ift vor die Säulenfchäfte, bis zur Kapitell-Höhe anfteigend, geftellt (Fig. 271). Auch der Proftylos mit doppelter Säulenreihe (»eine aus dem tuskifchen und griechifchen Bau verquickte Eintheilung«) und der Pfeudoperipteros find nach *Vitruv* zu den abweichenden Arten zu zählen.

Von Rundtempeln führt *Vitruv* (Lib. IV, 8) die Monopteroi — die cellenlofen — und die Peripteroi, deren kreisrunde Cellen von einer Säulenftellung rings umgeben find, an. 314. Rundtempel.

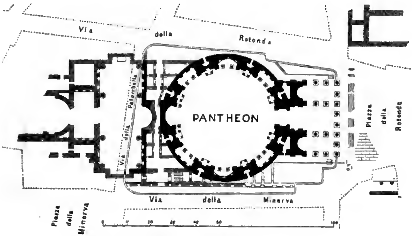
Waren das Pantheon und einige der verwandten Rundbauten in der Nähe von Rom gleichfalls Tempel, fo ift noch eine dritte Gattung zuzufügen, bei welcher die Cella-Wandung ohne jeden Säulenfchmuck fich zeigte und nur der Haupteingang durch einen mehrfäuligen Portikus ausgezeichnet war. Was bei der »abweichenden Art« der im Grundrifs rechteckigen Tempel, z. B. am Concordien-Tempel in Rom — der Anfchlufs des (dort von ihrem naturgemäfsen Orte wegverlegten) Portikus an die Cella — ohne Weiteres und in regelrechter Löfung ausgeführt werden konnte, wurde hier zur Klippe, welche zu umfchiffen alle Verfuche fcheiterten. Keiner der ausgeführten Anfchlüffe kann vollftändig befriedigen.

Fig. 272.



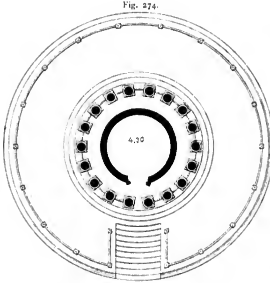
Ein Monopteros ift uns nicht erhalten geblieben; dagegen giebt eine Medaille *Domitian*'s (Fig. 272) ein mit der Schilderung *Vitruv*'s übereinftimmendes Bild eines folchen; auch die Wandmalereien Pompejis liefern Bezügliches. Im Vefta-Tempel zu Tivoli und im Hercules-Tempel (früher Vefta-Tempel genannt) zu Rom haben wir noch herrliche, gut erhaltene Beifpiele

Fig. 273.



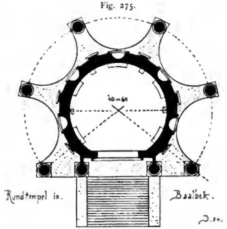
Facf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 447.

Fig. 274.



Vefta-Tempel am Fufse des Palatin in Rom.

Fig. 275.



der Peripteroi; Refte von weiteren Rundtempeln oder geheiligten Rundgebäuden find zu Pozzuoli (*Serapeum*, das *Canina* als Monopteros reconftruirt[177]), zu Pompeji (fog. *Puteal* oder auch Brunnenhaus beim griechifchen Tempel), zu Rom im Hofe von *S. Nicola de Cefarini* und in dem neuerdings aufgedeckten Vefta-Tempel am Fufse des Palatin (Fig. 274) erhalten. — Der Vefta, der Diana, dem Hercules und dem Mercur waren nach *Servius* (*Ad Aen.* IX, 408) diefe Rundtempel geweiht. Beim Rundtempel in Ba'albek ift eine Verfchmelzung des geraden tetraftylen Portikus mit der peripterifchen Säulenftellung um die runde Cella verfucht — ein Verfuch, den allerdings nur die Spätzeit wagen konnte und der in feiner Löfung an die barockften Schöpfungen der Spät-Renaiffance ftreift. Die grofse Weitftellung der Säulen ift ermöglicht durch das halbkreisförmige Einziehen der Architrave zwifchen je zwei Säulen (Fig. 275).

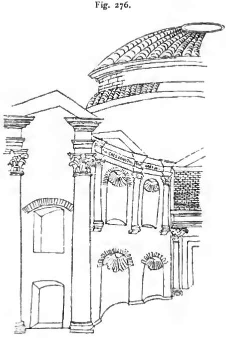
Für die Rundbauten der von *Vitruv* unbeachtet gelaffenen dritten Gattung ift als glänzendftes Beifpiel das Pantheon anzuführen, der ftolze, weltberühmte, bald 2000 Jahre allen Unbilden der Zeit und der Menfchen trotzende Bau *Agrippa*'s und feines Baumeifters *Valerius* von Oftia (25 v. Chr.). Der ganze architektonifche Zauber ift hier in das Innere verlegt, und darin ift nur die Cella-Wand auf das Reichfte durch abwechfelnd halbrunde und viereckige Nifchen belebt, »faft das einzige, was von *Agrippa*'s Bau noch (un-

177) A. a. O., Ser. III, Tav. XLII.

berührt) übrig ift«[178]). Eine dreifchiffige, acht Säulen in der Front enthaltende, gerade Vorhalle ift dem Haupteingange vorgelegt, deren disharmonifcher Anfatz an den Rundbau von dem oben angeführten Tadel auch nicht frei zu fprechen ift (Fig. 273).

Die bei *Canina*[179]) gezeichneten »Rundtempel« an der *Via Appia* und *Via Praeneftina* find von diefem nach Mafsgabe des Pantheon reconftruirt und als Tempel bezeichnet, waren aber wohl Heroa oder Grabmäler, wie der fog. *Tempio della toffe* bei Tivoli, während die formverwandten, gewaltigen Rundbauten mit fchlichtem Aeufseren und reichem Inneren bei Bajae u. a. O. (vergl. Art. 173, S. 189) Beftandtheile grofser Thermen-Anlagen waren, vielleicht *Laconica*, für welches auch das Pantheon noch von Vielen gehalten wird[180]).

Fig. 276.



Portikus am Tempel des *Romulus* in Rom[181]).

Eine eigenthümliche Verbindung von oblongen Neben-Cellen mit kreisrunder Haupt-Cella und exedraartigem Vorbau zeigt der Tempel des *Romulus*, Sohn des *Maxentius*, neben der Bafilika des letzteren (vergl. für den Grundrifs den *Forum*-Plan in Fig. 293, S. 322 und für den Aufbau Fig. 276 nach einer Zeichnung des *Panvinius* [1560]).

Eine beffere Löfung des Anfchluffes des Portikus an die runde Cella wurde erzielt, wenn die Aufsenwand der letzteren polygonal geftaltet war und die Rundform auf das Innere befchränkt wurde, wie dies beim Tempelgrabmal des *Diocletian* 315. Polygonaler Grundrifs.

178) Burckhardt a. a. O.

179) A. a. O., Sez. III, Tav. LI.

180) Vergl. Burckhardt a. a. O., S. 27: »Urfprünglich von *Agrippa* als Haupthalle feiner Thermen gegründet und erft fpäter von ihm als Tempel ausgebaut und mit der Vorhalle verfehen ...«

Ferner: Haussoullier, C. *Le Panthéon d'Agrippe à Rome. Encyclopédie d'arch.* 1882, S. 36. Nach diefem war es *Stefano Piale*, der 1834 den Beweis antrat, dafs das Pantheon nichts Anderes fei, als ein *Laconicum* der Thermen des *Agrippa*, da ein folches Rundgebäude weder den Charakter eines Tempels habe, noch in der Form und Anlage mit einem der erwiefenen Rundtempel ftimme. Nach Form und Grofse hat es auch mehr Aehnlichkeit mit dem grofsen Rundfaal der *Caracalla*-Thermen oder den Rotunden bei Bajae. — Bormann, R. Neue Ausgrabungen in Rom. Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 446. — Lanciani. *Notizie degli Scavi di Antichità etc.* 1882 — Reber, F. Ruinen Roms etc. 2. Aufl. Leipzig 1878. S. 249: »Die Urfprünglichkeit des Pantheon als Tempel wird von *Piale, Bunfen, Becker* verneint«. — Schöner, R. Das römifche Pantheon. Allg. Zeitung, Beilage 1883, Nr. 320. »Nicht urfprünglich Thermenfaal, fondern von vornherein zu einem felbftändigen und höheren Zwecke beftimmt.« — Geymüller, H. de. *Documents inédits fur les thermes d'Agrippa 1883.* — Nispi-Landi, C. *Marco Agrippa e i fuoi tempi. Le therme ed il Pantheon 1882.* Nach diefem lag das *Laconicum* der Thermen wohl in der Hauptaxe des Pantheon, war aber nicht identifch mit demfelben (vergl. Geymüller a. a. O., S. 21, Fig. 3). Diefes fcheint fogar noch im XVI. Jahrhunderte feine kreisrunde Form vollftändig intact gehabt zu haben. Zwei fo gewaltige *Laconica* in der gleichen Anlage anzunehmen, fcheint etwas gewagt, und man wird wohl die Beftimmung des Pantheon als Tempel von vornherein oder doch während des Baues faft halten dürfen.

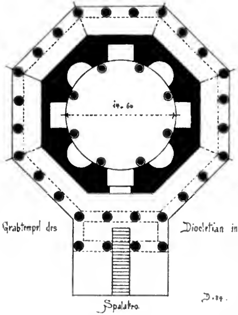
181) Facf.-Repr. nach: Parker, J. G. *The archeology of Rome. New edit. of part VI etc.* Oxford 1883.

in feinem Palafte zu Spalatro (Fig. 277) der Fall war. Wie beim Pantheon und bei den Grabmälern an der *Via Praeneftina* wechfeln im Grundriffe halbrunde und viereckige Nifchen mit einander ab, und die inneren Wandflächen find noch überdies durch Säulenftellungen wirkungsvoll belebt. Eine doppelte, tetraftyle Säulenreihe bildet den Portikus, zu dem eine grofse Freitreppe hinanführt; jeder Achteckfeite find, Eckfäulen eingerechnet, vier Säulen vorgeftellt.

316. Aufbau; Aeufseres.

Die Tempel erheben fich bald auf mehrftufigem Unterbau nach griechifchem Vorbilde, und *Vitruv* (Lib. III, 4) will dann eine ungerade Anzahl Stufen, und zwar ringsum nach dem gleichen Mafse gebildet, mit $^5/_6$ bis $^3/_4$ Fufs Steigung und $1\frac{1}{2}$ bis 2 Fufs Auftritt. Entgegen der griechifchen Auffaffung verlangt er wirkliche Gehftufen. Bald werden aber auch, und dies ift vorzugsweife die Uebung, nur an einer Schmalfeite, der Eingangsfeite, Trittftufen vorgelegt und an den anderen drei Seiten, in der Höhe der letzteren, ein Unterbau durchgeführt, der aus Plinthe, Sockelfufs, Sockelgemäuer, Kranzgefims und Säulenftuhl befteht. Diefe Freitreppen, von Zargenmauern in der Höhe des Unterbaues und wie diefer profilirt, eingefafft, nehmen dann entweder die ganze Breite der Giebelfront ein, oder fie find nur in der Breite des mittleren Intercolumniums durchgeführt. Oft unterbrechen Podefte die Treppe, oder die Trittftufen find zum Theile zwifchen die Säulenunterfätze eingefchoben (vergl. die verfchiedenen Grundrifsanlagen in Fig. 265, 266, 267, 268 u. 269).

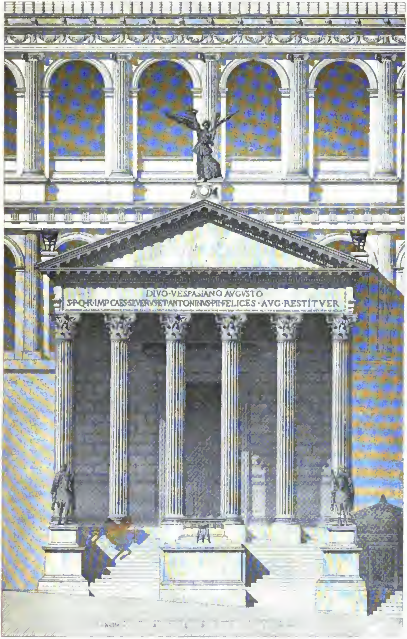
Fig. 277.



Auf dem Stylobat oder diefem dreifach gegliederten Unterbau ftand die *Aedes facra*, die Cella mit den fie umgebenden Säulen, welche Gebälke, Decken und Dach trugen. Die gewählte Ordnung bedingte die formale Durchbildung und die Verhältniffe des Tempels. Die toskanifche, jonifche und korinthifche ift vertreten; ein Tempel in compofiter Ordnung ift nicht bekannt geworden; die korinthifche wurde mit Vorliebe angewendet. Fries und Architrav find an der Giebelfeite meift zu einer grofsen Infchrifttafel zufammengefafft worden; das Tympanon, die Giebelfpitzen und -Ecken waren in vielen Fällen durch Figurenfchmuck geziert. Fig. 278 bringt das Bild eines römifchen Tempels, des von *A. Normand* reftaurirten *Vefpafian*-Tempels in Rom mit feinem Treppenaufgang, Altar und Giebelfchmuck zur Anfchauung [182]).

[182]) Facf.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1883, Pl. 845.

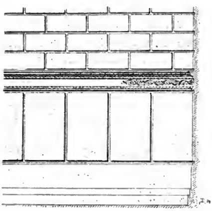
Fig. 278.



Tempel des *Vespasian* in Rom.

Nach *A. Normand* (1852[182]).

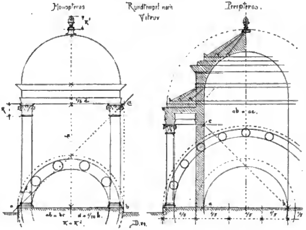
Fig. 279.



Die Cella-Wände, »in ihrer Dicke der Gröfse des Tempels angemeffen« (*Vitruv*, Lib. IV, 4), aus kleinen Bruch- oder Backfteinen oder mäfsig und gleich grofsen Quadern hergeftellt, find an ihrer Aufsenfläche einmal vollftändig glatt gelaffen, wie die der griechifchen Tempel, nur mit dem Unterfchiede, dafs bei den letzteren die Fugen nicht zur Geltung gebracht find, während fie »des malerifchen Linienfpieles« (*Vitruv*, Lib. IV, 4) wegen bei den römifchen fehr wirkungsvoll ausgezeichnet find. In der Anordnung der Schichten klingt die griechifche Weife vielfach durch. Man vergleiche beifpielsweife die Form und Reihenfolge der Schichtfteine des Erechtheion in Athen [183]) mit der neben ftehenden des Tempels in Terracina (Fig. 279).

Auf die Plinthe folgt die hochkantig geftellte Plattfchicht wie am Parthenon, Thefeion, Pofeidon-Tempel in Päftum; dann kömmt ein verziertes Friesband, wohl nach kleinafiatifchem Vorbilde, und darüber die ifodome Quaderfchichtung, deren Steine durch rechteckige Falze an den Stofs- und Lagerfugen von einander getrennt find. Das andere Mal treffen wir die Wandflächen durch Pilafter, Halbfäulen und Nifchen gegliedert, auch durch Fenfter und Thüren durchbrochen (vergl. Tempel in Cori, *Fortuna Virilis* in Rom, Rundtempel in Ba'albek, Vefta-Tempel in Tivoli, Juppiter-Tempel in Gerafa).

Fig. 280.



Diefe Arten der Wandgliederungen und -Durchbrechungen gelten fowohl für die rechteckigen Tempel-Cellen, als auch für die kreisrunden (vergl. Hercules-Tempel in Rom, Vefta-Tempel in Tivoli, Rundtempel in Ba'albek).

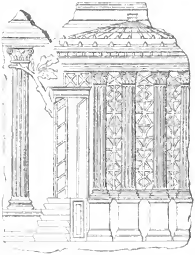
Für die Wandgliederungen der grofsen Rotunden fehlen uns die Anhaltspunkte, da fie

183) Siehe Theil II, Bd. 1 diefes »Handbuches«, S. 164.

alle der äufseren Bekleidung beraubt find [184]).

Für den Aufbau der Monopteroi und Peripteroi giebt *Vitruv* (Lib. IV, 8) beftimmte Regeln, welche aus Fig. 280 leicht abgelefen werden können. Die Höhe des Daches in der Mitte verlangt er fo, »dafs die Höhe der Kuppel mit Ausfchlufs der Blume halb fo grofs fei, wie der Durchmeffer des ganzen Gebäudes«. Diefe Vorfchrift dürfte aber nur auf den Monopteros Bezug haben; für den Peripteros wird man ohne abgetreppte Dachflächen, d. h. ohne eine gefonderte für den Umgang und eine folche für die Cella, nicht auskommen und wird auch von der Kugelform der letzteren abfehen müffen, vielmehr nach dem Vorbilde des Reliefs eines Rundtempels in den Uffizien (Fig. 281), nach der Handzeichnung des *Panvinius* eines folchen und nach dem noch vorhandenen Beifpiel des Tempelgrabmales des *Diocletian*, auf das Zeltdach greifen müffen, deffen Spitze doch fo hoch liegen kann, als es *Vitruv* für das Kuppeldach wünfcht (Fig. 280).

Fig. 281.



Relief in den Uffizien zu Florenz [185]).

Beim Proftylos will er den Raum zwifchen den Pronaos-Säulen vergittert wiffen; für das einftige Vorkommen diefer Vergitterungen bei den Rundtempeln haben wir fichere Beweife. Die Medaille der *Julia Domna* (Fig. 282) zeigt am Vefta-Tempel eine folche, eben fo das Relief in den Uffizien (Fig. 281); den beften Anhaltspunkt aber giebt die Geftalt der Säulen des am Fufse des Palatin gelegenen Vefta-Tempels.

Auf der Mantelfläche find einander diametral gegenüber liegende, glatte Streifen angebracht, welche einen guten Anfchlufs und ein folides Feftmachen der Bronze-Gitter ermöglichten und an denen die Befeftigungsvorrichtungen für jene noch erhalten find (Fig. 283 [186]).

Fig. 282.



Medaille der *Julia Domna* [185]).

[184]) In dem Werke: *Lafrerio, A. Roma antiqua et nova etc., anno* CIↃ . IↃ . XLVI — CIↃ . IↃ . LXVIII, ift auf Taf. 38 die Aufsenfeite des Pantheon in drei Stockwerke getheilt angegeben, von denen das unterfte eine fchlichte Quaderbekleidung aufweist, während die zwei oberen eine Gliederung der Wandflächen durch Pilafter zeigen.

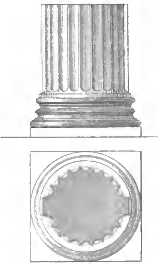
[185]) Facf.-Repr. nach: *Notizie degli Scavi di Antichità.* Dec. 1883.

[186]) Vergl. auch: *Tutti i tronchi di colonne confervano i fori per le grappe dei cancelli, e perfino le impiombature di dette grappe* in: *Notizie degli Scavi di Antichità.* Dec. 1883. S. 475 u. 476.

Bei den grofsen Rotunden bildete das Kuppelgewölbe der Cella auch das Dach. Das Hauptgefims der Cella war am Aeufseren viel höher gerückt, als das Kämpfergefims im Inneren, wodurch die volle Halbkugelform der Wölbung von aufsen nicht zum Vorfchein kam, fondern nur die flach erfcheinende obere Hälfte. Der Uebergang vom Gefimfe nach dem Gewölbe war dann durch einen ringsum geführten Stufenbau vermittelt. Vergoldete Bronze-Ziegel fchützten aufsen die Gewölbefchale, während die Satteldächer der oblongen Tempel meift mit Thon- und Marmorziegeln abgedeckt waren.

317. Ausführung. Nach den Mitteln, nach der Gröfse und nach der Bedeutung des Ortes, wo der Tempel gebaut werden follte, richtete fich deffen mehr oder weniger reiche und monumentale Ausführung. Im kaiferlichen Rom genügten kaum die koftbarften Marmor- und Granitforten, während man fich in den Provinzial-Städten grofsentheils mit beftucktem Tuff- oder Gufsgemäuer, mit geputzten Tuff- und Backfteinfäulen zufrieden gab; dort fpannten fich Marmor-Architrave und -Gefimfe von Säule zu Säule, hier mit Stuckgliederungen überzogene Holzbalken. Welches Material auch verwendet wurde, echtes Geftein oder beftucktes Holz als Surrogat für diefes — der Tempel prangte bei feiner Vollendung im gleich hohen Farbenfchmuck, den wir an den Bauten Pompejis heute noch fchauen. »Wir dürfen überzeugt fein, dafs ehemals die Tempel, die jetzt als Ruinen farblos find, mit Einfchlufs der Tempel und Monumente aus weifsem Marmor an den betreffenden Stellen eben fo farbig decorirt waren«[187]). Dem vergänglichen Farbenauftrag folgte in der prachtliebenden Kaiferzeit eine monumentale Polychromie, mittels buntfarbigen Gefteins und der Edelmetalle.

Fig. 283.



Säule des Vefta-Tempels am Fufse des Palatin in Rom[187]).

318. Innerer Ausbau. Entfprechend dem Aufsenbau war auch der Vorraum und das Innere der Tempel gegliedert und ausgeführt. Der Fufsboden war mit abgerichteten Steinplatten aus mehr oder weniger gefchätztem Materiale oder mit Mofaiken ausgelegt; die Vorhalle deckten bald mit Stuck, Getäfel oder Metall überzogene Holzbalken, oder es waren nach Art der griechifchen Tempel[188]) caffettirte Steinplatten, welche den oberen Abfchlufs des Umganges (Ba'albek, Vefta-Tempel in Tivoli, Vefta-Tempel in Rom) bildeten, oder Steinbalken verfchiedener Lagen und Ranges, deren Zwifchenräume mit Steinplatten zugelegt waren. Die drei Schiffe der Vorhalle des Pantheon waren mit drei parallelen, reich caffettirten, wohl aus Metall conftruirten Tonnengewölben überfpannt, über denen fich der eherne Dachftuhl erhob.

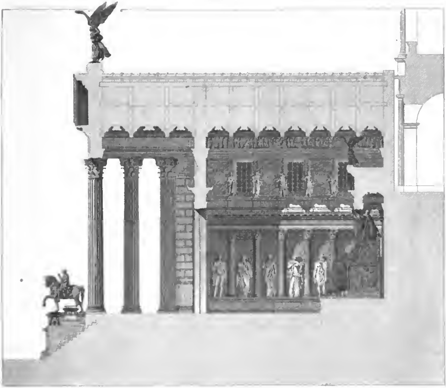
Reich durch Säulen und Nifchen mit Figuren waren die Wände der Cella im Inneren gegliedert und mit Marmor bekleidet[189]), die Decke entweder aus horizontal

187) Siehe: Semper, G. Der Stil etc. Bd. 1. Frankfurt a. M. 1860. S. 498.

188) Vergl. Theil II, Bd. 1 diefes »Handbuches«, S. 89, 50, 99—101, 180 u. 181.

189) »In Folge einer Mahnung der Wahrfager mufs ich den Tempel der Ceres auf einem meiner Landgüter ausbeffern

Fig. 284.



Tempel des *Vefpafian* in Rom. — Längenfchnitt [190]).

ca. $^1/_{250}$ n. Gr.

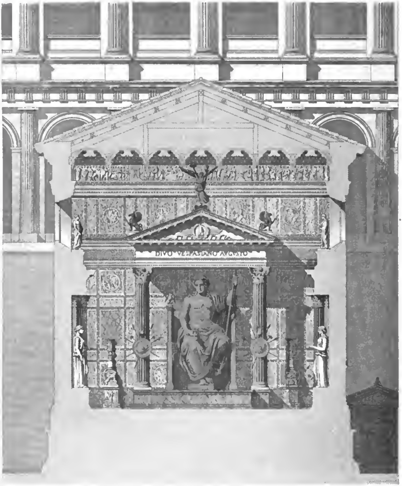
lagernden Holzbalken zu caffettenartigen Gefchränken verbunden, gefügt oder als halbkreisförmiges, caffettirtes Gufs- oder Steintonnengewölbe, von einer Langwand zur anderen gefpannt, ausgebildet.

Von der architektonifchen Gliederung der Cella des oblongen Tempels und der Aufftellung der *Aedicula* mit dem Götterbild und der Geftaltung der horizontalen Holzdecke geben Fig. 284 u. 285 nach *A. Normand*'s Reconftruction des *Vefpafian*-Tempels in Rom ein gutes Bild; für die Wand- und Deckengliederung einer gewölbten, rechteckigen Cella giebt Fig. 286 den nöthigen Auffchlufs. Mit Vorliebe cultivirte die Kaiferzeit (Tempel der Venus und Roma in Rom, grofser Tempel in Ba'albek) die monumental gedeckte, gewölbte Cella und fchuf fo die eigenartige Verbindung griechifchen Säulenbaues mit römifchem Gewölbe-

und erweitern laffen ..... Ich wünfche daher, dafs du 4 Marmorfaulen, von welcher Gattung du willft, und auch Marmor zur Auslegung des Bodens und der Wande kaufft. Auch wird man ein Bild von der Göttin felbft anzufertigen oder zu kaufen haben, weil jenes alte aus Holz durch die Lange der Zeit an einigen Stellen verftümmelt ift.« (*Plinius* an *Muftius*, Ep. XXXIX, Lib. VIII.)

190) Facf.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1883, Pl. 887; 1884, Pl. 917.

Fig. 285.



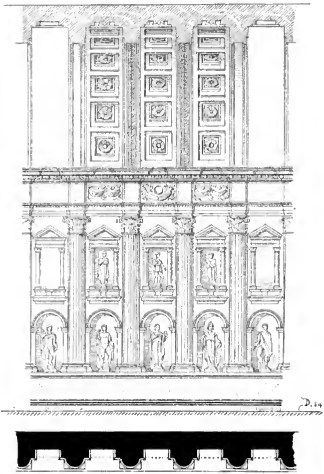
Tempel des *Vespasian* in Rom. — Querschnitt [190]).

$^{1}/_{200}$ n. Gr.

bau und mit diefer jedenfalls grofsartigere, wirkungsvollere Innenräume, als fie die griechifche Tempelbaukunft herzuftellen im Stande war, allerdings unter Aufgeben der Einheit und des harmonifchen Zufammenklanges von Innen- und Aufsen-Architektur.

Der Schmuck der Wände bei kreisrunden Cellen hing von der Gröfse der letzteren ab. Er befchränkte fich bei kleinen Cellen auf Bemalung oder Auskleidung der Flächen mit Marmor; bei gröfseren gaben die bei den Grundriffen erwähnten Nifchen und vor- oder zwifchengeftellten Säulen die reichere architektonifche Auszierung, verbunden mit Stuck-, Edelmetall- oder Marmorbekleidung, Malereien und der Aufftellung von Bildwerken. Glatte, mit Stuck und Malerei bedeckte Kugelgewölbe bildeten im einen, mit Ornamenten ausgezierte caffettirte im anderen Falle die Decke.

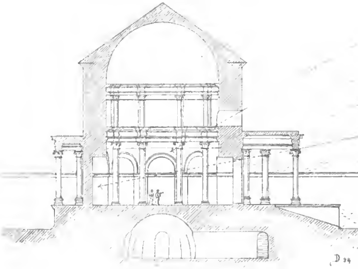
Fig. 286.



Wand- und Deckengliederung einer gewölbten rechteckigen Cella.

Von der architektonifchen Ausfchmückung der Wände giebt das wohl erhaltene Innere des Tempelgrabmales des *Diocletian* (Fig. 287) eine Vorftellung, wenn wir auch über die urfprüngliche Art des Deckenfchmuckes im Unklaren gelaffen werden; von Wand- und Deckengliederung zugleich liefert, wenn auch nicht mehr Alles urfprünglich ift, das Pantheon eine folche.

Fig. 287.



Grabtempel Diocletians in Spalatro. (Langenschnitt.)

Aus der Zeit jener Reftaurationen des Pantheon, deren von *Domitian* bis auf *Caracalla* mehrere erwähnt werden, ftammt wohl die Auszierung der Nifchen mit Pilaftern und Säulen, da die Kapitelle derfelben nicht mehr die gleiche, vollendet reine Bildung zeigen, wie die der Vorhalle. Aus der Zeit des *Sept. Severus* find wohl die Giebelaltäre. Schwer zu entfcheiden ift, aus welcher Zeit die Bekleidung der unteren Wandflächen mit Streifen und Rundflächen aus verfchiedenfarbigen Steinen ftammt. Die beiden Gefimfe dürften Anfpruch auf *Agrippa* machen. Die jetzige Bekleidung der Wandfläche des zweiten Gefchoffes, die Giebelverdachungen der Nifchen dafelbft find notorifch aus dem vorigen Jahrhundert[191].

Lafrerio giebt[192]) die Flachnifchen mit gerader Verdachung zwifchen zwei Pilaftern und einer runden Scheibe darüber, wie es die unteren Wandbekleidungen bei den *Aediculen* mehrfach zeigen. Den Eck-Pilaftern der Nifchen entfprechend, find auch Pilafter im oberen Gefchoffe gezeichnet und der Raum zwifchen den Pilaftern durch Streifen in ein Langfeld und zwei Schmalfelder abgetheilt. Gerade Verdachungen der Nifchen zeigt auch eine Studie *Peruzzi*'s[193]). *Canina*'s Reftauration[194]) geht mit den Angaben *Lafrerio*'s ziemlich, wenn auch nicht vollftändig zufammen.

Burckhardt[195]) bezeichnet diefe Pilafter-Reihe »als eine natürliche und wohlthuende Fortfetzung des Organismus im unteren Stock« und beklagt das üble Einfchneiden der runden Wölbungen von Altar- und Thürnifche, weil mit diefen »eine doppelt bedingte Curve entfteht, die das Auge nicht erträgt, fobald es fie bemerkt hat«. Uebrigens ift die römifche Kunft nicht arm an folchen Inconvenienzen; in den *Caracalla*-Thermen kommen noch häfslichere Verfchneidungen vor, die allerdings einer fpäteren Zeit angehören. Die durchfetzenden halbkreisförmigen Mauerbogen über den anderen Nifchen dürften aus dem angeführten Grunde im Inneren urfprünglich kaum in gleicher Weife zum Ausdruck gebracht worden fein, wie der Altar- und der Thürnifchenbogen.

Für die Art der Auszierung der Kuppelfläche und der Caffetten fehlen pofitive Anhaltspunkte. Möglich, dafs einft eine Metallbekleidung diefelben fchmückte; wahrfcheinlicher ift eine Stuckbekleidung mit Farbe und Vergoldung, wie folche bei den Caffetten anderer Tempelgewölbe nachgewiefen ift. Der

191) Vergl. BURCKHARDT a. a. O., S. 17—20.
192) In dem in Fufsnote 184 (S. 307) angeführten Werke
193) Vergl. GEYMÜLLER a. a. O., Fig. 7.
194) A. a. O., Sez. III, Tav. XLVI
195) A. a. O.

Metallfchmuck dürfte fich mit aller Wahrfcheinlichkeit auf die Verwahrung des Deckenlichtrandes mit profilirtem Bronze-Blech befchränkt haben, die auch in allen alten Aufnahmen angegeben ift und die fich auch in Wirklichkeit bis auf den heutigen Tag an Ort und Stelle erhalten hat. Sie befteht aus einer mit Akanthus gefchmückten Sima, einer gezahnten Hängeplatte, darunter ein Eierftab und unter diefem eine mit Pfeifen gefchmückte flache Kehle.

Die Beleuchtung der Cella am Tage gefchah durch Vorderlicht, Seitenlicht und Deckenlicht, und es war entweder eine diefer Arten allein angewendet oder zwei derfelben waren mit einander verbunden.

319. Beleuchtung der Cella.

a) Unter Vorderlicht fei die Beleuchtung durch die Thür der einen Schmalwand der Cella verftanden. Die Thüren fämmtlicher noch vorhandenen römifchen Tempel find gleich denen der griechifchen, im Verhältnifs zu dem Raume, zu welchem fie führen, enorm grofs. Da auch beim römifchen Tempel nur wenige Menfchen im Inneren zu verkehren hatten, fo mufften die Thüren noch einen anderen Zweck haben, als den Zugang zu vermitteln oder abzufchliefsen.

Wie das Wohnhaus der alten Zeit, fo empfing auch die Tempel-Cella Luft und Licht nur durch die Thür — durch das *Lumen* (fiehe Art. 146, S. 273); daher hier, wie dort, die grofsen Abmeffungen der letzteren. Sie dürfte aber auch noch den weiteren Zweck gehabt haben, bei geöffneten Thürflügeln das gewöhnlich im Verhältnifs zum umfchliefsenden Raume koloffale Standbild des Gottes den der Gottheit Nahenden in voller Gröfse und Majeftät von der Ferne, oder wenigftens von aufsen fchon, fehen zu laffen. Auf eine intenfive Tagesbeleuchtung kam es dabei nicht an, wenn auch der Schmuck im Inneren ein noch fo reicher, die Bildhauerarbeiten am Götterbild noch fo feine und vollkommene waren. Das Alterthum legte auf die Möglichkeit einer kritifchen Befichtigung geheiligter Kunftwerke bei Tageslicht fo wenig Werth, wie die neuere Zeit im confervativen Süden. (Vergl. z. B. die feinen prächtigen Skulpturwerke in der abfolut dunklen Grabkammer des *Ti*, die Malereien und Kunftgegenftände in etruskifchen und italifchen Grabkammern, die Madonna des *Sanfovino* in *St. Agoftino* zu Rom, den für die polychrome Plaftik intereffanten *Giovanni Baptifta* von *Gagini* im Chor der Kirche von Caftelvetrano u. A.)

Was *Alberti* für den chriftlichen Kirchenbau wünfchte, dürfte in alter Zeit für den heidnifchen Tempel wohl in höchftem Mafse gegolten haben. »Um die Würde des Kirchenbaues zu erhöhen, wähle man mäfsige Innenbeleuchtung, weil der Schauer des Halbdunkels die Andacht vermehre.« Auch geftattete er, »dem Sinne des Alterthumes entfprechend«, nachtliche Beleuchtung und duftfpendende Flammen.

Greifen wir übrigens einen der bekannteften und befterhaltenen römifchen Tempel heraus, den des *C. Cäfar* und *L. Cäfar*, Söhne der *Julia* und des *Agrippa*, aus dem Jahre 4 unferer Zeitrechnung, die fog. *Maifon carrée* in Nimes, deren Widmung und Erbauungszeit durch eine zweilinige, mit Nägeln und Krampen befeftigt gewefene Infchrift aus Bronze-Lettern beglaubigt ift [196]), fo werden wir bei demfelben die Beleuchtungsverhältniffe mit Vorderlicht nicht gerade fchlecht finden. Die Cella deffelben mifft ($11{,}0 \times 16{,}0 =$) $176\,\text{qm}$, die zugehörige Thür ($3{,}00 \times 6{,}5 =$) $19{,}5\,\text{qm}$; wir erhalten ohne Zwang, da der Raum fchlicht einfchiffig ift, ein Verhältnifs der Lichtöffnung zur Bodenfläche des zu beleuchtenden Raumes, wie 1 : 9, was nichts weniger als ungünftig ift. Nach einer Fufsnote bei *Hittorf* [197]) wären 8 Fenfter, jedes von $1{,}10\,\text{m}$ Breite und $2{,}20\,\text{m}$ Höhe nöthig gewefen, um die gleiche Lichtmenge, wie durch die genannte Thür, der Cella zuzuführen.

196) Vergl. DESJARDINS, E. *Geographie hiftorique et adminiftrative de la Gaule Romaine.* Paris 1876—85. Vol. III, S. 220.

197) In: *Architecture antique de la Sicile.* Paris 1870. S. 465.

b) Mit Seitenlicht fei die Beleuchtung durch Fenfter in den Cella-Wänden bezeichnet, die übrigens felten angewendet worden fein dürfte; fie ift aber beftätigt durch den tetraftylen Tempel in Tivoli, den grofsen und kleinen Tempel in Palmyra, durch die beiden Rundtempel der Vefta in Tivoli und des Hercules in Rom, deren Fenfter noch erhalten find. Bei folcher Anordnung ift felbftredend Vorderlicht und Seitenlicht combinirt, indem die herkömmliche Koloffalität der Thür beibehalten ift.

c) Bei den Tempeln der Spätzeit finden wir, namentlich in Syrien, Thür und Fenfter oft derart mit einander verbunden, dafs ein halbkreisförmiges Fenfter (Oberlichtfenfter) über die Verdachung der Haupteingangsthür gefetzt ift und diefes dann bei der Höhe der Thür in unfchöner Weife in das Giebelfeld einfchneidet, worauf in Art. 233 (S. 258) bereits hingewiefen wurde [198]).

d) Beleuchtung mittels Decken-, bezw. Dachlicht findet fich nur am Pantheon. Der gewaltige Hohlraum verlangte und geftattete eine folche. Kein Schlagregen ift im Stande (auch jetzt bei der ungedeckten Oeffnung nicht), Waffer an die innere Wölbung oder an die Umfaffungswände zu treiben; die Entfernungen vom Rande der Lichtöffnung bis zu den letzteren find zu grofse; der Regen zerftiebt weit vor denfelben und fällt unfchädlich als dünner Wafferftaub auf den Boden.

Bei den als Tempel beglaubigten Rundbauten, die bei ihrer Kleinheit neben den grofsen Thüren noch feitliche Fenfter haben, kam Deckenlicht nicht zur Anwendung; »kein Gegenftand wäre auch unter einer Kuppelöffnung (bei kleinem Durchmeffer der Kuppel) vor dem Wetter ficher gewefen« [199]). Es ift übrigens nach den Vorgängen in Pompeji eine Deckung der Deckenlichtöffnung mit Bronze-Stäben und Auflegen von dünn gefchliffenen, Licht durchlaffenden Steinplatten oder Marien- oder Tafelglas im Bereiche der Möglichkeit gewefen. Die formverwandten, grofsen Rotunden zeigen bald die Deckenlichtöffnung; bald find fie am Scheitel gefchloffen ausgeführt. Das nicht gerade kleine Tempelgrabmal des *Diocletian* [200]) wurde auf »pfeudohypaithrifche« Art im Inneren beleuchtet (Fig. 287).

e) Von der fog. Hypaithral-Beleuchtung, bei der jetzt mittelbare und »unmittelbare« unterfchieden wird und welche nach dem Zeugniffe *Vitruv*'s (Lib. III, 2) einen Dekaftylos mit über einander gedoppelten Säulenreihen im Inneren vorausfetzt, welche derart von den Wänden abftehen, dafs dadurch ringsum ein Gang gebildet wird wie durch die äufsere Säulenhalle und den mittleren Theil der Cella unter freiem Himmel ohne Dach läfft — »findet fich ein Beifpiel in Rom nicht«. Wir wollen dies glauben, obwohl das zu *Vitruv*'s Zeit exiftirende Pantheon ein Tempel war und ein Hypaithron hatte und auch der *Juppiter Capitolinus* mit einem *Foramen in tecto* (dies allerdings in anderem Sinne) verfehen war.

Vitruv (Lib. III, 3) führt aber auch noch weiter dagegen an: »Ferner wird auch der Anblick der Thürflügel durch das Dichtftehen der Säulen entzogen, und die Götterbilder felbft werden verdunkelt« . . .

Auch ein Zeugnifs des *Plinius* (Lib. XXVI, 46 [201]) fei hier erwähnt: »Der Tempel der Fortuna, welche die Saatgöttin heifst, wurde davon erbaut (Phengites, Leucht-

---

198) *Ferguffon* nennt in feiner Schrift: *The Parthenon. An effay on the mode in which light was introduced into greek and roman temples* (London 1884) diefe Vorrichtung eine »pfeudohypaithrifche«.

199) Vergl. BURCKHARDT a. a. O.

200) Die Cella deffelben hat beinahe den gleichen Flächeninhalt, wie die der *Maifon carrée* in Nîmes, und derfelbe ift mehr als viermal fo grofs, als der Flächeninhalt des Mittelfchiffes im Tempel auf Aegina und zu Phigaleia.

201) Vergl. Art. 81 (S. 113).

ftein), und defshalb war bei diefem das Tempelinnere bei verfchloffenen Thüren am Tage tageshell.«

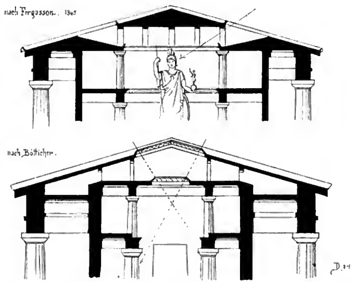
Waren Hypaithra vorhanden, fo hätten die beiden letztgenannten Zeugniffe des *Vitruv* und *Plinius* zum Mindeften keinen Sinn; bei der fonftigen Zuverläffigkeit diefer Autoren in technifchen Dingen haben wir wohl keine Urfache, denfelben hier zu mifstrauen; bei der Einfachheit und Klarheit der Sätze kommen wir mit der Auslegung und Nutzanwendung nicht in Verlegenheit.

320. Hypaithra.

Da in jüngfter Zeit[202]) die römifchen Tempel, trotz der angeführten pofitiven Gegenzeugniffe, auch in den Kreis hypaithrifcher Experimente gezogen werden, zum Theile geftützt auf Ziegelfunde und Abwaffer-rinnen, fo fei deren Stichhaltigkeit eine kurze Betrachtung gewidmet.

Unfere Anficht über die Beleuchtungsfrage der griechifchen Tempel haben wir in diefem »Handbuche« (Theil II, Bd. 1, S. 131 bis 133) mitgetheilt; fie ift, wie in hypothetifchen Dingen jede andere,

Fig. 288.

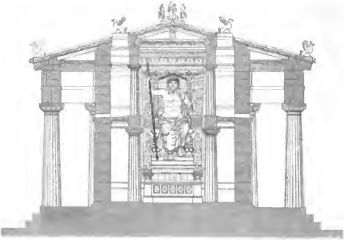


zunächft eine fubjective, geftützt aber auf ein fachliches Herantreten an das in der Frage vorhandene Material, ohne jede vorgefaffte Meinung. Es kann dabei gleichgiltig fein, von wie Vielen oder wie lange fie getheilt wird; umzuftofsen ift fie nur auf Grund von noch beizubringenden, unantaftbaren Thatfachen, nicht aber durch Hypothefen und auch durch die allerneueften nicht. Die Unwahrfcheinlichkeit und Unannehmbarkeit aller diefer Vorfchläge für Hypaithra, weil fie entweder den Anforderungen *Vitruv*'s direct widerfprechen oder technifch nicht zu halten find, laffen die Frage nicht zur Ruhe kommen. Die Betrachtungen und Vorfchläge von *Quatremère de Quincy, Cockerell, Hermann, Falkener, Bötticher, Fergusson, Chipiez, Hittorf*[203]) follen nochmals erwähnt fein. Von den Vorfchlägen älteren Datums, von *Fergusson* und *Bötticher* (Fig. 288) herrührend, entfpricht der des erftgenannten den Anforderungen *Vitruv*'s abfolut gar nicht, indem er das Mittelfchiff bedeckt und hohes Seitenlicht, auch Wafferablauf nach dem Inneren der Cella, annimmt. Der Vorfchlag *Bötticher*'s kann nur zum Theile genügen, fobald blofs ein mäfsig grofses Loch in der Decke und im Dach über dem Mittelfchiff angenommen wird; derfelbe ift technifch unhaltbar, weil er das einfallende Regenwaffer auf die horizontale Decke leitet und eine zeitweife (!) Ueberdeckung

[202]) Vergl. Fergusson a. a. O.

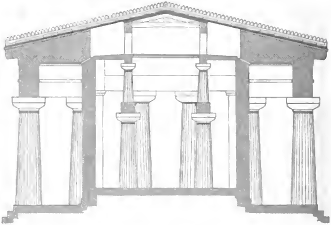
[203]) A. a. O., Lib. VII, Cap. 20 u. Taf. 87.

Fig. 289.



Facf.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1878, Pl. 522.

Fig. 290.



Facf.-Repr. nach: FERGUSSON, J. *The Parthenon etc.* London 1883. S. 82.

der Oeffnung mit einem beweglichen Dache in leichter Holz-Conſtruction (bewegliche Klappladen, wie bei den Laubhütten der Juden?) vorausſetzt. Stürme, Gewitter- und Winterregen moechten wohl den Prieſtern und ihren Schätzen ſeltſame Beſcherungen in ſolch luftigem Gotteshauſe bereitet haben. Weder das Shed-Dach *Ferguſſon*'s noch die Doppelöffnungen *Botticher*'s ſind antik gedacht.

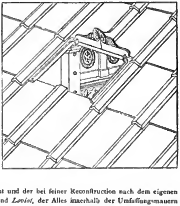
Von neueren Vorſchlägen ſind die von *Chipiez* und *Ferguſſon* anzuführen (Fig. 289 u. 290), welche gleichmäſsig gegen *Vitruv* verſtoſsen und daher nur der Namen der Verfaſſer wegen Berückſichtigung verdienen. Beide Verſuche, die ſehr abhängig von einander ſind, leiten das Dachwaſſer auf die Seitenſchiffdecken und laſſen daſſelbe am Aeuſseren der Cella-Mauern herablaufen, gewiſs ſehr »hübſche« Einrichtungen, die auf Glaubwürdigkeit um ſo weniger Anſpruch machen können, als dafür nirgends Anhaltspunkte an noch erhaltenen Tempeln bekannt geworden ſind.

»Die Unmöglichkeit eines Abſchluſſes gegen Regen, die unſchöne Unterbrechung des Dachfirſtes (für welche nebenbei weder ein altes Gemälde, noch eine der vielen Medaillen zeugt) und die Ungleichheit der Beleuchtung durch das unmittelbare Sonnenlicht, wobei die künſtleriſche Wirkung (wir ſind im Tempel und nicht im modernen Muſeum) der Götterbilder erheblich beeinträchtigt ſein würde — ſoll *Ferguſſon* veranlaſst haben, entgegen der »üblichen« (?) Annahme einer »unmittelbaren« Hypaithral-Beleuchtung, etwas Neues zu verſuchen [204]).

321. Beleuchtung des Dachraumes

Eine Beleuchtung der Dachräume war im Alterthume ſo nothwendig, wie in unſerem Jahrhundert, und eine Menge von Ziegelfunden bei römiſchen (Fig. 198 u. 199, S. 220) und griechiſchen [205]) Bauten beſtätigen die Uebung derſelben; aber ſie beweiſen noch lange keine Lichtöffnung in der Decke, ſo wenig wie die Lucarnen unſerer Dächer Deckenlichter im oberſten Geſchoſs vorausſetzen. Eine ſolche Lichtöffnung vom Tempel in Baſſae veröffentlicht *Ferguſſon* [206]), wovon Fig. 291 ein Bild giebt. Praktiſcher als dieſe ſind die mit römiſchen Hypaithral-Ziegeln hergeſtellten (S. 220), von welchen einer wenigſtens eine paſſende Verſchluſsvorrichtung für eine (wohl transparente) Tafel hat. Nach den durch Fig. 194 *b* u. *c* gezeigten Beiſpielen möchten wohl auch gröſsere Oeffnungen in den Dachflächen frei gelaſſen worden ſein, die aber jedenfalls wieder mit durchſcheinendem Deckmaterial geſchloſſen wurden.

Fig. 291.



[204]) Zwiſchen *Chipiez*, den der Text *Vitruv*'s weiter nicht anficht und der bei ſeiner Reconſtruction nach dem eigenen Satze, »*fermer et éclairer*« ſei der Zweck des Hypaithron, verfahrt, und *Loviot*, der Alles innerhalb der Umfaſſungsmauern unbedeckt ſein läſſt, weil weder Sonne noch Regen dem Gold und Elfenbein oder den Gold- und Silberbarren ſchadeten, ſtellt ſich vermittelnd *Louis de Ronchaud* mit ſeinen Vorſchlägen in dem Werke: *La tapiſſerie dans l'antiquité* (Paris 1884, S. 144 bis 149). Nach ihm war es nothwendig (und dies klingt ja auch bei *Chipiez* durch), die Statue gegen äuſsere Einflüſſe zu ſchützen, gleich wie die Schätze des Heiligthumes und die reiche innere Decoration deſſelben. Die Schutzmittel muſsten aber auch Licht eindringen laſſen, damit jene geſehen werden konnten, und er errichtet nun über dem ganzen Hypaithron eine leichte Holz-Conſtruction, die in Form eines Gewölbes mit Draperien behangen iſt, deren Anordnung und Eintheilung mit der darunter befindlichen Architektur im Einklange ſteht. Abgeſehen von der kurzen Dauer ſolcher Stoff-Decorationen im Regen, Hagelwetter und Sturm, Factoren, mit denen man, trotz aller geprieſenen Milde des ſüdlichen Klimas an ſchönen Sommertagen, in höherem Maſse zu rechnen hat, als bei uns im Norden, ſcheinen ſie wenig zur übrigen Hypermonumentalität der Steintempel zu paſſen und würden auch keinen Schutz gewähren gegen das Einniſten von Vögeln und den unvermeidlichen Unrath dieſer Thiere. Wenn aber *Loviot* den ganzen inneren Tempelraum unbedeckt läſst, ſo fragt man ſich doch, warum eigentlich die Leute Tempel gebaut haben? Den ganzen unmotivirten Apparat von Säulen, Wänden und Giebeln hätte man doch ſparen können, wenn man alles Verehrungs- und Aufbewahrungswürdige in das Freie ſtellen wollte und im Inneren Niemand etwas zu thun hatte. Die bis zur Decke reichenden Thüren geben dieſen Autoren keinerlei Veranlaſſung zu Erwägungen. *De Ronchaud* giebt ſich ſchlieſslich mit dem Troſte zufrieden, da ihm weder die eigene Erfindung, noch die Anderer vollkommen zu behagen ſcheint: »... *malgré les ſavantes recherches de M. Chipiez* (und wohl auch Anderer?) *le dernier mot n'eſt peut-être pas dit.*« Auch wir müſſen uns bis auf Weiteres damit begnügen.

[205]) Vergl. in Theil II, Bd. 1 dieſes »Handbuches« den Tempel auf Aegina, S. 145.

[206]) A. a. O.

Nach der Vorrichtung an den Ziegeln *b* in Fig. 194 konnte leicht ein Holz- oder Metallrahmen, wie bei den Fenftern in Pompeji, um die Oeffnung geftülpt gewefen fein, der durch Metallfproffen getheilt war, auf welchen die Decktafeln durch Krampen befeftigt wurden (vergl. das Fenfterkreuz zu Pompeji in Fig. 204, S. 226). Die Beachtung diefes Umftandes würde den genannten Forfchern wohl über die Unzuträglichkeiten ihrer offenen Dächer bei Wind und Wetter weggeholfen haben, nicht aber über den Verftofs, den fie gegen die Angaben des *Vitruv* gemacht haben. Wie die Dachlichter noch lange keine Deckenlichter bedeuten, fo wenig fetzen Wafferrinnen oder Wafferableitungen im Boden *Impluvia* voraus; fonft möchte es wohl mit dem Aufenthalt in Sakrifteien chriftlicher Kirchen in Italien übel beftellt fein. Bei einem fo hohen und fchmalen Innenraum, wie die Tempel-Cella (hoch namentlich im Verhältnifs zur Breite des Mittelfchiffes, fiehe die Querfchnitte in Fig. 289 u. 290), und bei kleiner Decken- oder Dachöffnung, durch welche ein Sonnenftrahl wohl nie oder nur beim höchften Stande der Sonne im Sommer den Boden träfe, würde jeder Schlagregen das Waffer bis an die Wände getrieben haben; das Innere würde feucht und zur Aufnahme von koftbaren Gefchenken untauglich geworden fein. Anders liegen die Verhältniffe beim offenen *Atrium* der niedrigen, einftöckigen Wohnhäufer. Mithin laffen fich auch aus den Dachlichtern, Dachziegeln oder Wafferleitungen im Boden (fie konnten, wie heute noch in ähnlichen Fällen, im Inneren zum Ableiten des Putzwaffers dienen) keine beftimmten Schlüffe für die Exiftenz von Hypaithral-Tempeln ziehen. Vielleicht giebt der gegenwärtig fo freigebige Boden der alten Welt mit der Zeit noch Auffchlufs in diefer wichtigen Frage.

322. Zweck der Saulenhallen.

Nicht ausfchliefslich um eine impofante Anlage zu fchaffen oder den architektonifchen Reiz des Tempels zu erhöhen, am allerwenigften aber um das Gotteshaus profanen Blicken zu entziehen und abzufchliefsen (denn man ftellte ja Gotteshäufer abfichtlich offen an die *Fora*), erbaute man bei den Tempeln die Stoen, fondern zum Schutze der Tempelbefucher. Klar ift in dem bereits angeführten Briefe des *C. Plinius* an *Muftius* der Zweck derfelben ausgefprochen: ... »denn am 13. September kommt dafelbft eine grofse Volksmenge aus der ganzen Gegend zufammen: es werden viele Gefchäfte gemacht, viele Gelübde gethan, viele entrichtet, und doch giebt es in der Nähe keinen Zufluchtsort gegen Regen und Sonne. Ich glaube daher zugleich als freigebiger und frommer Mann zu handeln, wenn ich den Tempel fo fchön als möglich herftelle und Säulenhallen dazu aufführe: jenen für den Dienft der Göttin, diefe für den Gebrauch der Menfchen.«

323. Abmeffungen der Tempel.

Die Abmeffungen der Tempel bewegen fich, wie bei den griechifchen, in allen möglichen Gröfsen, fo dafs oft einer den anderen im Flächeninhalte um das 24-fache übertrifft; fo hat z. B. die Cella des fog. Aesculap-Tempels in Pompeji 43 qm Bodenfläche, während die Doppel-Cellen des Tempels der Roma und Venus über 1000 qm enthalten. Die gebälketragenden Säulen waren dem entfprechend einmal nur 4 bis 6 m hoch, das andere Mal 18 bis 20 m, die Säulenfchäfte 0,45 bis 1,80 m dick.

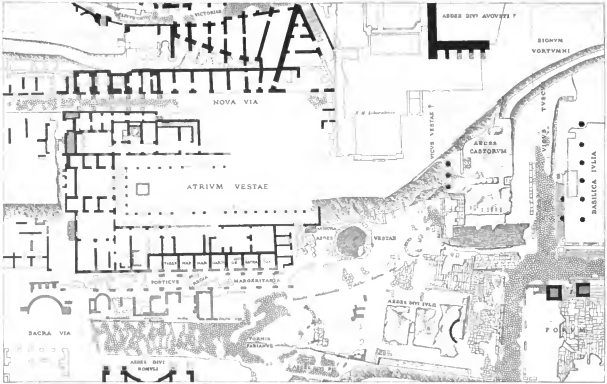
324. Priefterwohnung.

Priefterwohnungen in der Nähe der Tempel werden von *Antolini* im Reftaurationsplane vom *Forum* in Veleja angegeben[207]), die fich links vom Tempel an deffen Langfeite anfchloffen, wahrend rechts ein *Comitium*, ein Verfammlungsfaal für die Berathung religiöfer Genoffenfchaften aufgebaut war.

Den ficheren Grundrifs von folchen Wohnungen haben die jüngften Aus-

[207]) Vergl. GUHL u. KONER a. a. O., S 529.

Fig. 292.



Haus der Veſtalinnen am Fuſs des Palatin.

$^{1}/_{1000}$ n. Gr.

(Facſ.-Repr. nach: *Notizie degli Scavi di Antichità.* Dec. 1883, Taf. XXII.)

grabungen in Rom am Fuſse des Palatin feſt geſtellt in dem *Atrium Veſtae* des Hauſes der Veſtalinnen, dem Wohnſitze der am meiſten verehrten und würdigſten römiſchen Prieſterinnen, deſſen Plan wir in Fig. 292 [208]) wiedergeben. Nahe dem Tempel erhob ſich das umfangreiche Gebäude; wir erkennen das groſse, von Hallen umgebene, oblonge *Atrium*, ein *Tablinum*, verſchieden groſse Gelaſſe, Treppen und nach der Straſse, auſser Verbindung mit dem Hauſe, Verkaufsbuden.

325. Ruinen.

Im Verhältniſs zu der enorm groſsen Zahl und Gröſse, zu der Solidität und Wucht der Ausführung der römiſchen Prachtbauten iſt nur Weniges auf uns gekommen; Manches in Rom mögen noch in Trümmern der Erdboden und die Schutthügel bergen; das Meiſte iſt unwiederbringlich verloren gegangen durch die »dämoniſche Zerſtörungskraft des mittelalterlichen Roms«, das feine Kalköfen mit antikem Marmor ſpeiſte; Vieles haben aber auch die chriſtlichen Bauwerke verſchlungen. Mancher römiſche Bau verdankt aber auch wieder umgekehrt ſeine Erhaltung der Umwandlung in eine Kirche. Bis in das XII. Jahrhundert plünderte man Rom der Säulen wegen [209]). Seine Marmorbauten waren durch das ganze Mittelalter die beliebteſten und bequemſten Steinbrüche. Die römiſche Technik von Guſs- und Backſteingemäuer mit Marmorblendung begünſtigte den Raub.

Wenn vom Sonnentempel *Aurelian*'s nur die bekannten zwei Rieſenfragmente aus weiſsem Marmor übrig bleiben konnten, wenn vom Tempel der Roma und Venus nur Bruchſtücke von Unterbauten und einem Theile der Umfaſſungsmauern ſtehen geblieben ſind, von den Säulen aber nur wenige Strünke und das Gebälke bis auf ein einziges Stück verſchwinden konnte; ſo kann man ſich eine Vorſtellung machen von der Gröſse und dem Umfange des von Menſchenhand vollzogenen Zerſtörungswerkes.

Manche der Ruinen wurden für andere Zwecke hergerichtet, ſind verbaut oder durch ſpätere Reſtaurationen und Umbauten verdorben worden; manche aber, die noch in fragwürdigen Reſten erhalten ſind, zeigen Spuren von Wiederherſtellungen aus der Zeit des tiefſten Verfalles der römiſchen Kunſt. So ſtammt wohl die ungehörige Aufeinanderfolge der Säulentrommeln beim Saturn-Tempel am *Forum Romanum* aus einer Reſtauration im III. oder IV. Jahrhundert u. Z.

Die äuſserſte Säule links hat einen gleich groſsen oberen und unteren Durchmeſſer, weil bei jener Reſtauration ein Stück des unteren Endes der Säule auf das obere geſtülpt wurde. Die Marmor-Baſen ſind unter ſich ungleich; attiſche und korinthiſche mit und ohne Plinthe wechſeln ab und haben nicht einmal die gleiche Höhe. Die Kapitelle gehören wohl auch dieſem ſpäteren Aufbau an [210]).

Auch beim Pantheon hatten wir Beiwerk und Raub zu verzeichnen. Flickarbeiten aus alter Zeit ſind auch in Pompeji u. a. O. keine Seltenheit. Alles hierher Gehörige anzuführen, würde unſeren Rahmen weit überſchreiten; es genügen hier der Hinweis und die wenigen Beiſpiele.

---

208) Nach: *Notizie degli Scavi di Antichità* 1883, Tav. XXII.
209) Vergl. in: BURCKHARDT a. a. O. die Fuſsnoten auf S. 27 und S. 10.
210) Vergl. REBER a. a. O., S. 92 — ferner: BURCKHARDT a. a. O., S. 16.

16. Kapitel.

Fora und Bafiliken.

a) Fora.

Für das *Forum* oder den Markt der italienifchen Städte verlangt *Vitruv* (Lib. V, 1) die oblonge Form, deren Seiten fich verhalten wie 2 : 3 und deffen Area von zweigefchoffigen Säulenhallen umgeben fei, hinter denen fich ebenerdig die Wechslerbuden, im niedrigeren Obergefchoffe aber vorfpringende Zufchauerräume befinden follen, um von dort den Fechterfpielen, welche nach alter Väter Weife auf dem *Forum* zu veranftalten feien, anwohnen zu können. Es fei nicht zu klein, damit fich die Leute nicht ftofsen, und nicht zu grofs, damit fich die Leute nicht verlieren. 326. Form und Abmeffungen.

Diefe Verhältnifszahlen treffen nun beim befterhaltenen *Forum* in Pompeji nicht zu, indem die von Säulenhallen umgebene Area $142{,}5 \times 38{,}5$ m mifft, alfo die Breite zur Länge fich beinahe wie 1 : 4 verhält; das römifche ift aber in der Geftalt trapezförmig und ein anderes in Pompeji dreieckig *(Forum triangulare)*. Locale Verhältniffe werden für die Form und das Verhältnifs auch mehr beftimmend gewefen fein, als die Regel, welcher die grofsen, ganze Stadttheile nivellirenden Kaifer-*Fora* mehr entfprechen konnten.

Urfprünglich diente das *Forum* dem Handel und Verkehr zugleich, was fich auch an kleineren Plätzen ftets erhalten haben dürfte; an gröfseren, namentlich in der mächtigen Capitale, wurden diefe mit der Zeit von einander getrennt, und man unterfchied in der Folge: 327. Zweck und Eintheilung.

1) *Fora civilia*, dem bürgerlichen Verkehre dienende Marktplätze und nur die Läden der Wechsler noch aufnehmend, und

2) *Fora venalia*, Marktplätze für den Handel und Verkauf von Waaren aller Art, nach denen fie wieder befondere Benennungen erhielten, als:

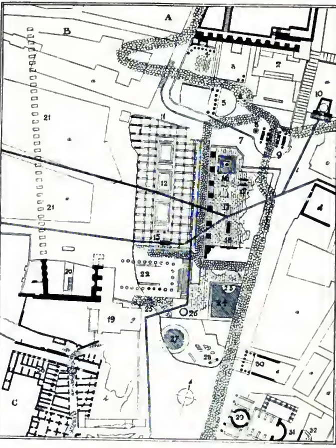
Forum olitorium — Gemüfemarkt,	*Forum cupedinis* — Nafchmarkt (Markt für Leckerbiffen),
Forum boarium — Ochfenmarkt,	*Forum piftorium* — Getreide- und Brotmarkt,
Forum fuarium — Schweinemarkt,	*Forum nundinarium* — Wochen- und Krammarkt.
Forum piscarium — Fifchmarkt,	
Forum macellum — Fleifch- und Gemüfemarkt,	

Das kaiferliche Rom konnte fich auch nicht mehr mit einem einzigen *Forum civile* begnügen; in den Kaifer-*Fora* entftanden weitere *Civilia*, welche alle gleichfam als glänzende Erweiterungen des *Forum Romanum* betrachtet werden können. *Caefar, Auguftus, Vefpafian, Nerva (Forum tranfitorium* oder *palladium)* und *Trajan*, deffen *Forum* an Pracht alle übertraf, waren bei diefen Erweiterungen thätig, welche die Namen ihrer Erbauer führten.

Der Boden diefer *Fora* war mit Steinplatten (Pompeji, weifse Travertin-Platten) ausgelegt; für eine Abführung der Tag- und Spülwaffer war durch Canäle oder gedeckte Rinnen (Pompeji) geforgt. Die ringsum laufenden Hallen gewährten Schutz gegen Sonne und Regen. 328. Ausführung und Begrenzung.

Das *Forum civile* umfchloffen nicht nur die Hallen, fondern auch die bedeutendften öffentlichen Gebäude. In Pompeji fchliefst der grofse Juppiter-Tempel daffelbe gegen Nordweften, die 3 Curien gegen Südoften ab; auf die Schmalfeiten

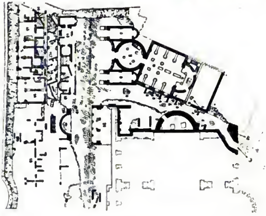
Fig. 293.



A. *Mons Capitolinus.*
B. Tarpejischer Fels.
C. *Mons Palatinus.*
D. *Forum Romanum.*

1. Kapitol.
2. Concordien-Tempel.
3. *Vespasian*-Tempel.
4. *Schola Xanthi.*
5. Saturn Tempel.
8. Goldener Meilenzeiger.
9. Bogen des *Septimius Severus.*
10. Mamertin. *Carcer.*

11. u. 12. *Basilica Julia*
15. *Cloaca maxima.*
16. *Phokas*-Saule
18. Reiterstatue des *Constantin* (?).
20. *Caligula*-Palast.
21. *Caligula*-Brücke.
22. Tempel des *Castor* u. *Pollux.*
24. Tempel des *J. Caesar.*
29. Tempel des *Romulus*, Sohn des *Maxentius.*
30. Tempel des *Antonin* und der *Faustina.*



2. Rundtempel des *Romulus.*
3. Aeufsere Cellen.

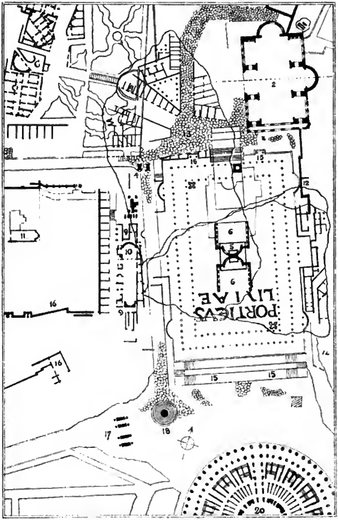
4. Kirche *S. S. Cosmas* u. *Damianus.*
11. Basilika des *Maxentius.*

Es sind nur jene Bauwerke, welche sicher fest gestellt sind und in unseren Rahmen passen.

Forum Romanum und

(Facf.-Repr. nach: PARKER, J. *The archeology*

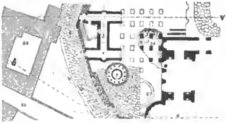
Fig. 294.



C *Mons Palatinus.*
2 Basilika des *Maxentius* (oder des *Constantin*).
4. *Titus*-Bogen.
5. Platz des *Nero*-Kolosses.
6. Tempel der *Roma* und *Venus.*
9. *Lavacrum* des *Elagabalus.*

10. Kirche *S. Maria Antiqua* (in den Ruinen des *Lavacrums*).
14. *Velia.*
15. Portikus der *Livia.*
17. Bogen des *Constantin.*
18. *Meta sudans.*
20. Colosseum, Flavisches Amphitheater.

1. *Caput Viae Sacrae.*
2. *Sacellum Streniae.*



3. *Summa sacra via*
6. Basilika des *Maxentius.*

mit Namen angeführt. Für *19.* vergl. den Plan in Fig. 292 (*Atrium Vestae*) auf S. 319.

Via Sacra in Rom.

of Rome. New edit. of part VI etc. Oxford 1883.)

ſtoſsen die Baſilika, der Apollo-Tempel, eine Gemüſe- und Fruchthalle, das *Macellum*, der Sitzungsſaal der Decurionen, die Schule, das Gebäude der *Eumachia*, der Tempel des *Genius Auguſti* — wie es *Vitruv* verlangt (Lib. V, 1 u. 2).

In gleicher Weiſe ſehen wir das *Forum Romanum* von Baſiliken und Tempeln umgeben, mit Triumphbogen, Ehrenſäulen, Springbrunnen auf das Prächtigſte geſchmückt, im Norden vom Kapitol mit ſeinen Bauwerken überragt (Fig. 293 u. 294). Vom *Forum Romanum* zur Zeit der Republik, als Platz mit Hallen und Buden, iſt allerdings nichts mehr zu erkennen. Das wichtigſte von dieſen an der »wärmſten Seite« (*Vitruv*, Lib. V, 1) des *Forums* gelegenen Bauwerken war die Baſilika.

b) Baſiliken.

329. Urſprung.

Dem Namen nach (στοὰ βασίλειος — *baſilica ſtoa*, d. i. königliche Halle) könnte die Baſilika griechiſchen Urſprunges ſein, und es lieſse ſich dieſer auf die Königshalle in Athen zurückführen. Ihre Ausbildung in groſsem Stile hat ſie wahrſcheinlich erſt durch die Architekten *Alexander's d. G.* und deſſen Nachfolger erfahren. »Hier (Alexandreia) nahm die Baukunſt zuerſt die groſsen Raum-Dispoſitionen der ägyptiſchen Tempelpaläſte und vor Allem die Form der Baſilika in ſich auf ... es entſtanden (Bauwerke) nach den groſsartigen Vorbildern der ägyptiſchen Monumente«[211]). Die hypoſtylen, ägyptiſchen Säle (vergl. Fig. 255, S. 280) dürften wohl das Vorbild für die einſchlägigen Alexandriniſchen Bauten abgegeben haben. Von den ägyptiſchen Sälen ſagt auch *Vitruv* (Lib. VI, 3), daſs ſie mehr mit den Baſiliken Aehnlichkeit zu haben ſcheinen, als mit Speiſeſälen.

330. Zweck.

Die Baſiliken ſollten den Geſchäftsleuten, dem Handel und Verkehre dienen; ſie ſollten auch »während des Winters ohne Beläſtigung durch die Witterung« zugänglich und benutzbar ſein (*Vitruv*, Lib. V, 1). Schon dieſe eine Bedingung des *Vitruv* ſetzt einen geſchloſſenen, überdachten Raum voraus und ſchlieſst jede hypaithriſche Halle aus. Später verband man mit dieſen »antiken Börſen« eine Gerichtsſtätte, die am hinteren Ende, erhöht und vom Geſchäftsverkehre abgetrennt, angebracht war. Sie nahm in einer Apſis den Sitz des Praetors und deſſen Perſonal auf. Da nach Obigem in den Baſiliken gröſsere Menſchenmengen dem Verkehr nachgehen und an den Gerichtsverhandlungen theilnehmen muſſten oder darin ſich ein Stelldichein gaben, ſo waren in den Abmeſſungen möglichſt groſse Räume zu ſchaffen. Wie gewaltig man hierbei zu Werke ging, davon giebt die dreiſchiffige *Maxentius*-Baſilika einen Beweis, deren Querſchnitt ſo groſs gegriffen iſt, daſs der fünfſchiffige Kölner Dom, mit ſeinem ganzen Apparat von Bogen und Strebepfeilern hineingeſtellt, in ſeinen äuſserſten Ausladungen die Umfaſſungswände der Seitenſchiffe noch nicht erreicht (Fig. 295).

331. Grundplan.

Der Grundriſs war bei dieſer Gebäudegattung an ein feſtes Plan-Schema nicht gebunden. Die Anlage iſt bald eine einſchiffige (Aquino, Praeneſte), bald eine dreiſchiffige (Otricoli, Pompeji, *Maxentius*-Baſilika, Trier [bei letzterer ſcheint die Dreiſchiffigkeit nicht bis zur Decke, ſondern nur bis zur Galerie durchgeführt geweſen zu ſein[212]]), oder eine fünfſchiffige (*Baſilica Julia*, für das Centumviral-Gericht erbaut, *Baſilica Paulla* und die prächtigſte von allen, die *Baſilica Ulpia*, deren Grundriſs durch Fragmente des Capitoliniſchen Stadtplanes feſt geſtellt iſt).

211) Vergl. SEMPER, G. Der Stil etc. I. Band. Frankfurt a. M. 1860. S. 481.

212) Siehe: HETTNER, F. Das römiſche Trier. Trier 1880. S. 13—14.

Fig. 295.

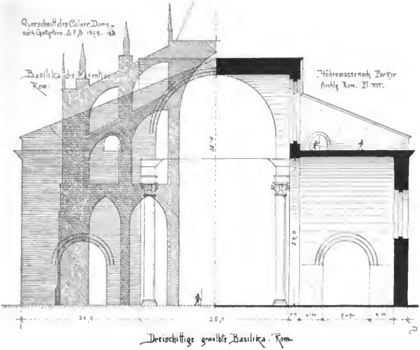
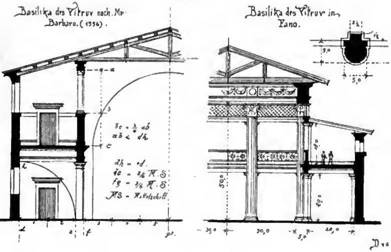


Fig. 296.



Für die Form will *Vitruv* (Lib. V, 1) ein Rechteck, deſſen Breite nicht unter ein Drittel und nicht über die Hälfte der Länge gehen ſoll, wenn die natürliche Bauplätzbeſchaffenheit nicht zu Anderem zwinge, und bei groſser Längenausdehnung ſollen »Chalcidiſche Hallen« (veſtibuleartige Vorräume) an den Enden angelegt werden. An der »ſaneſtriſchen« Baſilika waren die 20 Fuſs breiten Seitenſchiffe rings um das Mittelſchiff geführt, deſſen Seiten ſich wie 1:2 verhielten (60 × 120 Fuſs). Dem Tribunal wurde ſowohl eine viereckige (Pompeji), als auch eine halbrunde Form gegeben, welch letztere die jüngere zu ſein ſcheint.

332. Querſchnitt. Für die dreiſchiffige Anlage, wohl zu *Vitruv*'s Zeit die gewöhnlichſte, will derſelbe die Seitenſchiffe $^1/_3$ ſo breit haben, als die Breite des Mittelſchiffes, und die unteren Säulen ſo hoch, als die Seitenſchiffe breit; den Mauergürtel zwiſchen der unteren und oberen Säulenreihe ſo hoch, daſs die im oberen Stockwerke Herumgehenden von den Geſchäftsleuten nicht geſehen werden konnten (Fig. 296 [213]).

Für »die Entfaltung der höchſten Würde und Schönheit« empfiehlt *Vitruv*, ſtatt der über einander geſtellten Säulen ſolche, die vom Boden bis zur Decke des Mittelſchiffes reichen und an deren Rückſeite Pilaſter von beinahe halber Säulenhöhe angebracht ſind, die das Fuſsbodengebälke der Galerie tragen, wie er dies an ſeiner ſaneſtriſchen Baſilika gethan habe. Ueber den unteren Pilaſtern erhoben ſich weitere, die niedriger gehalten waren und das Sparrenwerk und Dach der Säulengänge trugen, das »etwas tiefer unterhalb dem des Mittelſchiffes angebracht iſt«.

Dieſe Stelle und der nun folgende wichtige Schluſsſatz des *Vitruv*: »der Raum zwiſchen der Balkenlage über den Pilaſtern und der über den Säulen iſt für das durch die Säulenzwiſchenräume eindringende Licht offen gelaſſen« — ergeben die Ueberhöhung des Mittelſchiffes und die über das Dach der Seitenſchiffe emporragenden Mittelſchiffmauern als Lichtgaden. Nach den etwas ſtiefmütterlichen Angaben *Vitruv*'s könnte man verſucht ſein, die Mittelſchiffſäulen als Vollſäulen zu nehmen, was eine Unmöglichkeit der Löſung beim Dachanſchluſs und in der Ausbildung der überhöhten Mittelſchiffwände zur Folge hätte. Der Aufbau wird aber ſofort ein ſachgemäſser, wenn man ſtatt der Vollſäulen die echt römiſchen Halb- oder Dreiviertelſäulen annimmt, mit denen ſich dann die Anſchlüſſe der Pilaſter und Gebälke gut verbinden (Fig. 296). Die Ueberhöhung des Mittelſchiffes iſt auch durch die *Maxentius*-Baſilika erwieſen und das ſonſtige Vorkommen ſolcher Dachüberhöhungen durch pompejaniſche Wandmalereien feſt geſtellt [214]).

333. Decke und Dachſtuhl. Die Baſiliken waren, wie Eingangs erwähnt, gegen die Unbilden der Witterung gedeckt, und zwar mit horizontalen, caſſettirten Holzdecken, oder ſie lieſsen den offenen Dachſtuhl ſehen, wie dies *Vitruv* bei ſeiner Baſilika in Fano, um billiger und um mit weniger Arbeit durchzukommen, gemacht haben will, oder ſie waren gewölbt, wofür die *Maxentius*-Baſilika ein Beiſpiel iſt (Fig. 295), oder ſie waren, wie die prächtige *Baſilica Ulpia*, mit einem Metalldachſtuhl verſehen.

Vergl. *Pauſanias*, Lib. V, 12: »... Unter den Denkmälern, die er (*Trajan*) aufführen lieſs, ſind am bemerkenswertheſten ... endlich das römiſche Forum, das ſchon ſeiner ſonſtigen Schönheiten wegen, beſonders aber wegen ſeiner ehernen Bedachung, Bewunderung verdient.« — Das Mittelſchiff der *Ulpia* war von Axe zu Axe 25m, und es wurde die Ueberdeckung dieſes Raumes früher von ſonſt gewiſſenhaften Gelehrten, aber im Intereſſe einer jetzt nicht mehr zu haltenden Hypotheſe für unmöglich erklärt. *Hübſch* z. B. war viel zu viel Techniker und Kenner der Alten, um im Ernſte an die Stichhaltigkeit ſeiner Be-

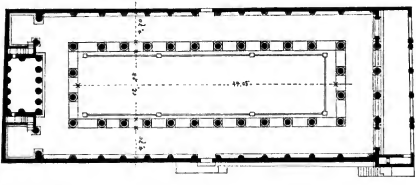
213) Eine Reconſtruction aus der *Vitruv*-Ausgabe des Monſignore *Barbaro*, Patriarchen von Aquilejia, aus dem Jahre 1556.

214) *K. Lange* hat auf Taf. IV ſeines Werkes (Haus und Halle. Leipzig 1885) eine Zuſammenſtellung von Bauten mit überhöhten Mittelſchiffdächern auf pompejaniſchen Wandgemalden nachgewieſen und dargeſtellt.

hauptung zu glauben. Das Mittelfchiff der *Maxentius*-Bafilika hat, von Wand zu Wand gemeffen, das gleiche Mafs, fo dafs man fich daraus doch eine Lehre ziehen konnte. Die Pantheon-Kuppel ift aber nahezu doppelt fo weit gefpannt, und beide Wölbungen wurden auf Schalung ausgeführt; wenn man alfo am Pantheon 100 Jahre früher hölzerne Lehrgerüfte für Spannweiten von $44\frac{1}{2}$ m herftellen konnte, fo war wohl die Ausführung eines 25 m weiten Dachftuhles keine Schwierigkeit. Uebrigens laffen fich ja Holzdachftühle bis zu 45 m Spannweite, nach den gleichen einfachen Principien, wie die der altchriftlichen (bezw. fpät-römifchen) Bafiliken herftellen [215]. Der ebenfalls nicht wegzuläugnende Bronze-Dachftuhl der Vorhalle des Pantheon, allerdings zweimal unterftützt, hatte eine Spannweite von 30 m und das frei tragende Mittelfach 13 m. Die Schwierigkeiten liefsen fich fomit bei der *Ulpia* wohl überwinden (Fig. 201, S. 222).

Die ältere Anficht, dafs das Mittelfchiff der Bafilika unbedeckt gewefen fei, ift nicht mehr zu halten. Man wollte in dem Umftande, dafs am Boden des Mittelfchiffes der Bafilika in Pompeji Wafferrinnen ausgeführt find, auf einen unbedeckten Mittelraum fchliefsen; man wird aber zugeben müffen, dafs ein, namentlich bei fchlechtem Wetter, ftark benutzter Raum, in den von aufsen ftets Schmutz hereingetragen wurde, von Zeit zu Zeit einer gründlichen Bodenreinigung bedurfte und dafs zu diefem Zwecke Wafferfpülungen nothwendig wurden und für den Ablauf des Spülwaffers geforgt fein muffte. Es ift dies ein Beifpiel aus dem Alterthume, bei dem ein Wafferablauf auf dem Boden eben kein Hypaithron bedeutet. Faffen wir das Gefagte nochmals kurz zufammen, fo ergiebt fich für die forenfifche Bafilika als Charakteriftikum: die mehrfchiffige Anlage mit überhöhtem gedecktem Mittelfchiff und hohem Seitenlicht, das Herumführen der Seitenfchiffe an den Schmalfeiten, deren eine mit der Vorhalle, deren andere mit dem exedraartig ausgebauten Tribunal verbunden ift (vergl. Bafilika zu Pompeji in Fig. 297). »Die Bafilikenform war es, welche die Chriften für ihre Gotteshäufer adoptirten — da Tempel mit kleinen Innenräumen nicht (oder nur felten) genügten« [216].

Fig. 297.



Basilika in Pompeji

Die erfte Bafilika in Rom baute *M. Porcius Cato* als Cenfor 184 v. Chr., welche nach ihm den Namen *Porcia* trug und vorzugsweife Gerichts-Bafilika war. 334. Alter.
Die Bafilika in Pompeji ftammt wahrfcheinlich aus dem Ende des II. oder aus

[215] Siehe den Dachftuhl der Fefthalle zu Zurich in Theil IV, Bd. 4 diefes »Handbuches«, Fig. 157 (S. 152).

[216] Vergl. hierüber: BURCKHARDT a. a. O., S. 38 — ferner LANGE a. a. O., S. 312; die Beweisführungen des Letzteren in diefem Sinne find überzeugend.

dem Anfang des I. Jahrhundertes v. Chr. Noch im republikanifchen Rom wurden 179 v. Chr. die *Bafilica Fulvia*, 170 v. Chr. die *Sempronia*, dann die *Aemilia*, die *Opimia*, *Paulli*, *Julia* (46 v. Chr. *ded.*, von *Caefar* begonnen und von *Auguftus* vollendet, fpäter abgebrannt und wieder hergeftellt) gebaut.

Als Befonderheit müffen für diefes letztgenannte fünffchiffige Gebäude die auf Pfeilern ruhenden Arcaden ftatt der gefchloffenen Aufsenmauern angeführt werden, die fich nach dem *Forum* und den beiden fenkrecht zu diefen laufenden Nebenftrafsen öffneten. 120 Pfeiler trugen den Oberbau, der 102 m lang und 49 m breit war (vergl. Nr. 11 u. 12 in Fig. 293) und deffen Mittelfchiff 16 m Breite hatte. Den Mittelfchiffboden bedeckten Platten aus edlen, bunten Marmorarten, den der Seitenfchiffe weifse Marmorfliefen. Das Mittelfchiff war von den Seitenfchiffen durch weifse Marmorfchranken getrennt; die inneren Pfeiler waren im Querfchuitt quadratifch mit 4 Pilafter-Vorlagen; die äufseren hatten nach der Aufsenfeite uncannelirte Halbfäulen[217]).

Das Regionen-Verzeichnifs zählt zur Zeit *Conftantin*'s im Ganzen 10 Bafiliken auf. Naheres über die einzelnen Bafiliken des republikanifchen und kaiferlichen Roms, fo wie über folche aufserhalb der Hauptftadt ift aus der fyftematifchen Zufammenftellung derfelben bei *Lange* (a. a. O., S. 153 bis 243) zu entnehmen.

---

17. Kapitel.

Weitere Bauten für den öffentlichen Verkehr; Staats- und Verwaltungsgebäude.

335. Gebäude für den öffentlichen Verkehr.

Schatzhaus, Kerker, *Curia* (Rathhaus) müffen an das *Forum* ftofsen und, namentlich das letztere, der Würde des Staates entfprechend ausgeführt werden. Der Grundrifs deffelben kann quadratifch oder länglich fein; feine Höhe fei das $1\frac{1}{2}$-fache der Seite. Diefes und noch einige Vorfchläge zur Verbefferung der Akuftik in denfelben ift fo ziemlich Alles, was *Vitruv* (Lib. V, 2) von den weiteren öffentlichen Gebäuden, die am *Forum* ftehen follen, fagt. Die Refte derfelben find eben fo fpärlich oder zweifelhaft und unaufgeklärt, wie diefer Text, und die Worte *Burckhardt*'s[218]) in diefer Beziehung nur zu wahr: »Die Bauten des öffentlichen Verkehres find leider in Betreff ihrer Kunftform mehr ein Gegenftand der Alterthumsforfchung, als des künftlerifchen Genuffes; fo gering ftellen fich die Refte dar, mit welchen wir es hier ausfchliefslich zu thun haben.« Wir dürfen dabei aber nicht vergeffen, dafs die Verrichtung von Staatsgefchäften vielfach in Tempeln und auf den *Foren* vorgenommen wurde; fo wiffen wir, dafs der Concordien-Tempel als Sitzungsfaal für den Senat diente, dafs den Quäftoren der Saturn-Tempel als Amtslocal zugewiefen war. Zur Aufnahme der Gefetztafeln und Staatsacten war von *L. Catulus* 78 v. Chr. das *Tabularium* gebaut, deffen offene Bogenftellungen dem *Forum* zugekehrt, zugleich Amtslocal der Tribunen und Aedilen war, während fich das der Cenforen im *Atrium libertatis* befand.

336. *Curia.*

Von Curien in Rom führt *Varro* drei an, die *Hoftilia*, *Pompeja* und *Julia*, zwei davon am *Comitium*, eine am Mars-Feld gelegen[219]). Für Curien und Tribunalien werden auch die drei Bauten in Pompeji gehalten, die fich durch ihren rechteckigen Grundplan, grofse Eingangsthüren (durch welche fie ihr Licht empfingen,

[217]) Details diefes Bauwerkes find in *Notizie degli Scavi di Antichità.* 1883, S. 47 zu finden.

[218]) A. a. O., S. 38.

[219]) Vergl. Reber a. a. O., S. 114.

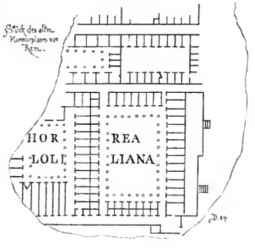
da die Umfaffungsmauern fenfterlos find) und halb runde und rechteckige Apfiden auszeichnen. *Niffen* bezeichnet fie als: 1) Sitzungsfaal der Decurionen, 2) Amtslocal der rechtfprechenden Duumvirn, 3) Amtslocal der Aedilen, was grofse Wahrfcheinlichkeit für fich hat [220]), da die drei Bauten unter fich verfchieden in der Form find. Fufsboden, Wände und Façaden derfelben waren mit Marmor verkleidet. Als *Curia* oder *Senaculum* gilt auch der fog. Sitzungsfaal der Decurionen in Pompeji, ein grofser, vorn offener, 18,2 × 19,0 m Bodenfläche haltender Raum mit Apfis und feitlichen, rechteckigen Ausbauten, in deffen Mitte ein Altar ftand. Die grofse Oeffnung nach der Strafse läfft aber eher auf ein *Atrium* mit Nifchen fchliefsen.

Von dem von *Agrippa* begonnenen und *Auguftus* vollendeten *Diribitorium*, in welchem die Stimmtäfelchen bei den Comitien, fpäter Gefchenke an das Volk und der Sold an das Heer ausgetheilt wurden, wiffen wir nur durch *Plinius* (*Ntg.* XVI, 76, 2), dafs ein Balken von 100 Fufs Länge und 1½ Fufs Dicke übrig blieb, der als Merkwürdigkeit in den Hallen der *Septa* am Mars-Felde aufbewahrt wurde. 337. *Diribitorium.*

Die *Septa* war urfprünglich ein leicht mit Seilen oder Holz-Barrièren abgefchloffener Raum, in welchen bei der Volksverfammlung die Centurien einzeln zum Abftimmen eintraten. *Jul. Caefar* fchuf diefe Stätte zu einem Monumentalbau um, den *Lepidus* fortführte und *Agrippa* vollendete und unter dem Namen *Septa Julia* 27 v. Chr. einweihte. Nach Bruchftücken des Capitolinifchen Planes war es ein von ftattlichen, mit Kunftwerken gefchmückten Hallengängen umfchloffener Raum, fo grofs, dafs er für Volksverfammlungen, Fechterfpiele und Naumachien diente [221]). Als Abftimmungs-Local wird auch die fog. *Schola* am *Forum* in Pompeji bezeichnet. 338. *Septa.*

Im Stadtplane Roms find uns auch die Grundriffe der öffentlichen Getreidefpeicher, fpeciell der *Horrea Loliliana* (Fig. 298) erhalten geblieben, deren Errichtung im Allgemeinen von *C. S. Gracchus* zuerft angeregt wurde. Es waren dies Kornhäufer, worin vom Staate Getreidevorräthe aufbewahrt wurden, um fie zur Zeit der Noth an das Volk vertheilen zu können. 339. *Horrea*

Fig. 298.



Die Ruinen der grofsen *Horrea populi Romani* fah man noch im XVI. Jahrhundert zwifchen dem Aventin und dem *Monte teftaccio;* jedoch find auch diefe, wie die Refte der anderen Speicher verfchwunden. *Bellori* veröffentlichte in feinem Werke [222]) die umftehende Anficht (Fig. 299) von folchen Speichern, die trotz der Ueberfchrift »*ex antiqua pictura*« eine

[220]) Vergl. Overbeck a. a. O., S. 139.
[221]) Vergl. Reber a. a. O., S. 279—281.
[222]) *Ichnographia veteris Romae, cum notis. Roma 1764.*

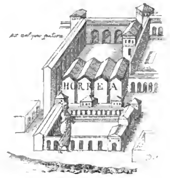
Phantafiegeburt aus fpäterer Zeit fein durfte. Aus dem Grundriffe geht für die Planbeftandtheile nur das grofse, oblonge, umfäulte *Atrium*, umgeben von kleinen Gelaffen, beftimmt hervor, und diefe unterfcheiden fich durch nichts von denen der Märkte und Bazare, zu denen auch, trotz einiger Befonderheiten, das Gebäude der Eumachia und das *Macellum* (fog. Pantheon) in Pompeji gerechnet werden dürfen, denen *S. Stefano Rotondo* in Rom als angebliches *Macellum* zuzufugen wäre.

Ausdrücklich erwähnt werden die *Horrea Galbiana, Aniciana* und *Loliliana*.

340. Andere Bauten und Anlagen.

Von den mächtigen Magazin-Bauten und vom *Emporium* am Tiber beim Aventin find nur Mauerrefte erhalten geblieben. Intereffanten Auffchlufs gaben die dafelbft befindlichen alten Lagerplätze fur Baumaterialien über den Import von Marmor, der von 67—206 n. Chr. hier ftattfand[223]).

Fig. 299.



Gebäude von aufserordentlicher Pracht — die *Septizonien* — aus fieben Säulenftockwerken beftehend, deren Beftimmung uns noch räthfelhaft geblieben ift, werden, eines aus der Zeit des *Titus (Reg. XII.)* und ein zweites aus der *Reg. X* am Fufse des Palatin, als von *Sept. Severus* erbaut erwähnt. Ein Theil der Anlage eines folchen ftand noch drei Gefchoffe hoch zur Zeit des Papftes *Sixtus V.*, der es, der Säulen wegen, abtragen liefs.

Serlio zeichnete es, fo weit es in feiner Zeit noch erhalten war; eine Anficht davon findet fich auch bei *Gamucci* (*Antichità di Roma*). — *Redtenbacher* giebt (in: Zeitfchrift f. bild. Kunft 1877, S. 113—115) den Grundrifs des einen nach dem Pergament-Codex des *Giuliano da Sangallo* (1465) und fpricht die Vermuthung aus, dafs die *Septizonien* Wafferthürme waren, ein Gedanke, der Manches für fich hätte, wenn nicht die Zeichnung des *Sangallo* ein Phantafiegebilde wäre, wie ein Fragment des Marmorplanes der Stadt Rom beweist[224]).

341. Hafen und Leuchtthürme.

Den einft umfangreichen Hafenbauten in Oftia u. a. O. mit architektonifch reich gegliederten Leuchtthürmen kann wiederum nur die Phantafie die Form verleihen, da das greifbare Material für den Aufbau verloren gegangen ift. Erfetzt wird diefes nur durch Abbildungen auf verfchiedenen Münzen, welche Andeutungen geben für die Gruppirung der Bauten und die Form der Hafen-Baffins und der Leuchtthürme. Nach den Medaillen hat *Canina*[225]) unter Beifügung derfelben das *Emporium* des *Sept. Severus* in Oftia, ferner[226]) den Hafen des *Claudius* und des *Trajan* und[227]) den viergefchoffigen, von Säulen umgebenen Leuchtthurm reconftruirt.

342. Oeffentliche Brunnen.

Von den reich aufgebauten öffentlichen Brunnen, die in der Stadt zahlreich aufgeftellt waren, giebt wieder *Canina*[228]) Reconftructionen, z. B. eine folche der fog. *Trofei di Mario*, eines Waffer-Caftells der *Aqua Julia*, deffen feitliche Nifchen

---

223) Vergl. Reber a. a. O., S. 441.

224) Vergl. zu diefem Ende: Canina a. a. O., Sez. III, Tav. CCXXXVII. A — ferner: Canina, L. *Planta topografica di Roma antica etc. Fram.* XLIII, Reg. X, 18 — endlich eine Reconftruction in: Canina a. a. O., Sez. III, Tav. CCVI.

225) A. a. O., Sez. III, Tav. CLV.

226) Auf den folgenden 2 Tafeln.

227) Auf Tav. CLXVII.

228) Auf Tav. CLXXI

noch im Jahre 1585 die jetzt die Brüftung des Capitol-Platzes zierenden, marmornen Waffen-Trophäen fchmückten — einer monumentalen Schöpfung im Sinne der *Fontana Trevi* oder einer der anderen Prachtbrunnen des modernen Rom; ferner nach Münzen (unter Beifügung der Abbildung derfelben) reconftruirt, ein Bild der *Meta fudans* [229]), deren Kern in der Nähe des Coloffeums noch vorhanden ift.

---

18. Kapitel.

Gebäude für die öffentlichen Spiele.

343. Allgemeines

Von Staatsgebäuden, die für die Schauluft des Volkes errichtet wurden, find jene für die öffentlichen Spiele in zahlreichen Reften erhalten; letztere find zum Theile fo bedeutend, dafs fich daraus der urfprüngliche Bau, ohne phantaftifche Zuthaten mit in den Kauf nehmen zu müffen, wiederherftellen läfft.

In der früheften Zeit fchon wurden bei befonderen Veranlaffungen oder Vorkommniffen Spiele gelobt und zur Löfung als Dank für die erwiefene Gnade den Göttern veranftaltet. Die älteften Spiele *(Ludi)* treten in Rom zuerft als »religiöfe Ritual-Culte im Cultus von Schutzgottheiten« auf [230]). Schon in der Königszeit waren die circenfifchen Spiele (Pferde- und Wagenrennen) in Uebung, aber auch gymnifche nicht ausgefchloffen. Seit 364 v. Chr. traten, aus Etrurien eingeführt, die fcenifchen Spiele hinzu, welche durch *Livius Andronicus* (240 v. Chr.) zu regelmäfsigen dramatifchen Aufführungen entwickelt wurden. Während der Republik begnügte man fich mit diefen beiden als »Staatsfchaufpiele«. Die Gladiatoren-Kämpfe, gleichfalls aus Etrurien eingeführt (264 v. Chr.), wurden zuerft als nicht amtliche, zur Feier von Beftattungen oder zum Andenken an Verftorbene gegeben; als öffentliche Spiele bei ftehenden Feften wurden fie fogar zu Anfang der Kaiferzeit noch nicht abgehalten und erft unter *Domitian* zu folchen erhoben. Während der Republik auf dem *Forum* gegeben, wurden fie fpäter in den aus Campanien nach Rom verpflanzten Amphitheatern abgehalten. 186 v. Chr. traten die Thierhetzen *(Venationes)* hinzu und mit der Zunahme der Beziehungen zu Griechenland auch die athletifchen und mufifchen Wettkämpfe.

Für die Spiele wurden mit der Zeit aus anfänglich primitiven, allmählich baulich fortfchreitenden Einrichtungen vollkommene Monumentalbauten hergeftellt; auf die einfachften Anordnungen — Abebnen eines Platzes und Ausnutzung natürlicher, für den Zweck dienlicher Terrain-Verhältniffe, als Thaleinfchnitte und Bergabhänge für die Zufchauerplätze — folgten Holzbauten und diefen gewaltige Steinbauwerke, deren Refte uns zum Theile erhalten geblieben find.

Für die Dauer der Spiele genügte in alter Zeit ein Theil des Tages; fpäter wurde ein ganzer Tag genommen und fchliefslich diefelben auch noch auf die Nacht, bei künftlicher Beleuchtung, ausgedehnt.

Nicht alle Spiele waren öffentliche; *Caligula, Nero, Commodus, Caracalla* und *Elagabal* liefsen fich z. B. bei ihrem Auftreten im Circus nur vor ihrem Hofftaate, höchftens noch unter Zuziehen von Senatoren-Familien, fehen.

---

229) Auf Taf. CLXXII.

230) Vergl. MARQUARDT, J. Römifche Staatsverwaltung. Bd. III. Leipzig 1878. S. 462.

Fig. 300.

Grundrifs des Erdgefchoffes.

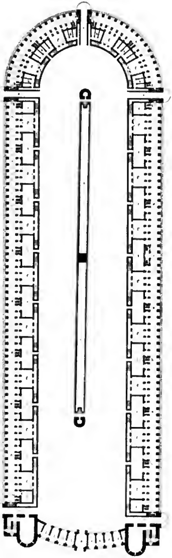
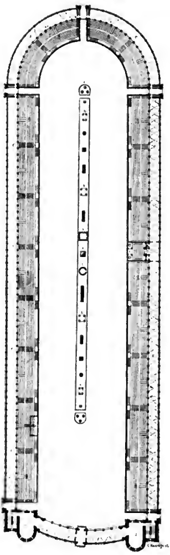


Fig. 301.

Grundrifs des Obergefchoffes



Zu Fig. 300.

a. Eingänge in die Arena.
c. Mauern der *Spina*.
d. *Carceres*.
f. Vorplätze für die Zugänge zu den *Gradinen*.
k. Thierkäfige.

Zu Fig. 301:

a. Obelisken der *Spina*.
b. Votiv-Monumente.
d. Thürme, Aufenthalt der Mufiker.
h. *Pulvinar*.

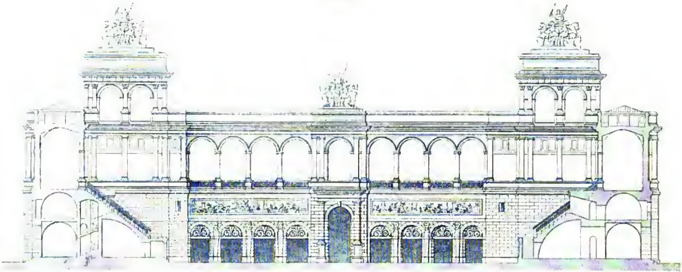
Circus des *Caligula* und *Nero* in Rom.

ca. $^1/_{2000}$ n. Gr.

(Facf.-Repr. nach: Simil, A. *Le Vatican et la Bafilique de Saint-Pierre de Rome.* Vol. I. Paris 1882. Pl. 2.)

Fig. 302.

Querfchnitt.



Circus des *Caligula* und *Nero* in Rom.

ca. 1/500 n. Gr.

(Facf.-Repr. nach: Simil, A. *Le Vatican etc.* Vol. I. Paris 1882. Pl. 3.)

a) Bauten für circensische Spiele.

344. Circus. Zur Königszeit benutzte man das Thal zwischen Aventin und Palatin zu diesen Spielen, in welchem sich in der Folge der *Circus maximus* erhob, der nach *Dionys* 150000 Sitzplätze und im IV. Jahrhunderte in Folge verschiedener kaiserlicher Erweiterungsbauten 385000 Zuschauer fassen konnte. Neben diesem war der *Circus Flaminius* (220 v. Chr.) der älteste und zweite der Stadt. Sowohl von den beiden ältesten Cirken, als auch von den späteren des *Nero* und des *Sallust* ist kaum Nennenswerthes noch vorhanden; dagegen weist der jüngste, vor der heutigen *Porta S. Sebastiano* gelegene — der Circus des *Maxentius* — noch namhafte Ueberreste, gleich wie der von *Bovillae* (bei Albano) und Arausio auf.

345. Grundplan und Aufbau. Die Arena war ein schmaler, lang gestreckter Plan, der an einem Ende halbkreisförmig, am anderen flach segmentbogenartig geschlossen war. Den Langseiten und dem verbindenden Halbrund entlang erhoben sich Stufenbauten, Sitzreihen in Stein; die oberste Reihe trug auf mehrfachen Geschossen von Bogenwölbungen hölzerne, später steinerne Hallen. In Anbetracht der grofsen Längenausdehnung war ein Hochbau im Sinne der Theater und Amphitheater nicht nöthig. Nach aufsen öffneten sich die Unterbauten in ringsum laufenden Hallen mit Obergeschossen für Wohnungen, Buden und Verkaufsläden der verschiedensten Art.

Die Arena war von der untersten Sitzreihe durch ein Geländer und einen 10 Fufs tiefen, 10 Fufs breiten Graben, zur Sicherung der Zuschauer, abgeschlossen. Der Querbau der zweiten Schmalseite, von zwei Eckthürmen flankirt, enthielt eine architektonisch ausgezeichnete Mittelthür für den Einzug der *Pompa* und rechts und links dieser die Abtheilungen *(Carceres)* für die rennenden Wagen, darüber die Plätze für den Magistrat und an einem besonderen Orte die durch Pracht ausgezeichnete Loge *(Pulvinar)* des kaiserlichen Hofes. Fig. 300, 301 u. 302 geben ein Bild der Anlage im Grundrifs, des Stufenbaues, der *Carceres* und der Magistrats-Loggien vom Neronischen Circus nach dem hübschen Restaurations-Entwurf *Simil*'s.

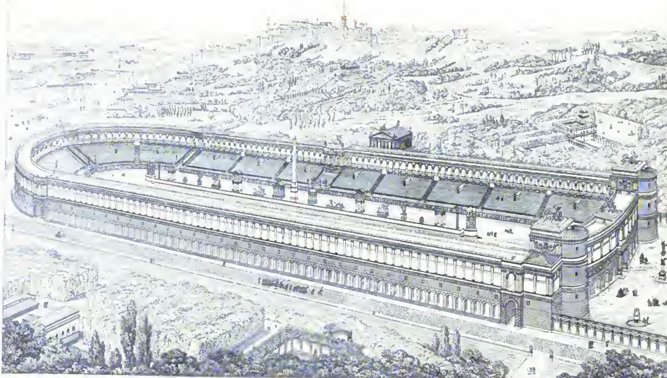
346. Einrichtung der Arena. Der Länge nach war die Arena durch drei an den Enden und in der Mitte des durchzumessenden Raumes aufgestellte Kegelsäulen *(Metae)* in zwei Hälften getheilt. Später erhoben sich diese auf einer niedrigen Mauer, welche durch die ganze Länge der Bahn gezogen war und die *Spina* und *Euripus* genannt wurde. Sie trug die zur Controle der Umläufe aufgestellten sieben Delphine und Ovoide und erhielt noch besonderen Schmuck durch die Aufstellung von Obelisken, Säulen, Götterbildern etc. Die *Spina* lief übrigens nicht parallel mit den Stufenbauten, sondern hatte ein schiefe Richtung, so dafs am Anfang, wo einst das Rennen begann, der Raum der Arena breiter war, als am Ende. Das perspectivische Bild in Fig. 303 zeigt die Einrichtung der *Spina* und auch die muthmafsliche Aufsen-Architektur des ganzen Baues.

Thierhetzen und Gladiatoren-Kämpfe, die auch hier zuweilen aufgeführt wurden, sind, wie oben erwähnt, später in das Amphitheater verlegt worden.

b) Bauten für gymnastische Spiele.

347. Stadium. Für die gymnastischen Spiele dienten *Stadium* und *Palaestra*. Sie waren Bahnen für Wettläufe und Uebungsplätze für Faust- und Ringkämpfe, welche nach griechischem Vorbilde seit der Kaiserzeit sich eingebürgert hatten; sie wurden entweder in besonders zu diesem Zwecke errichteten Bauten ausgeführt, oder sie bildeten einen

Fig. 303.



Perspectivische Ansicht des Circus des *Caligula* und *Nero* in Rom.

(Facf.-Repr. nach: Simil, A. *Le Vatican etc.* Paris 1882. Vol. I, Pl. 4.)

Beftandtheil der Thermen und auch der Landhäufer der römifchen Grofsen. Dem griechifchen Hippodrom oder dem römifchen Circus nachgebildet waren die *Stadien*, in denen nur die *Spina* und die *Carceres* der erfteren weggelaffen wurden [231]).

Vom berühmten *Stadium* des *Domitian* in Rom ift nichts mehr vorhanden und nur die Geftalt der Anlage in der *Piazza Navona* noch erkenntlich; vom palatinifchen, ebenfalls aus der Zeit *Domitian*'s ftammenden find neben der Form die Anfänger der umlaufenden Säulenhalle und die grofse kaiferliche Exedra u. A. noch vorhanden.

348. *Palaeftra.* Bei den gröfseren Thermen in Pompeji ift die Beftimmung des grofsen Hofraumes als *Palaeftra* infchriftlich beglaubigt; bei den Central-Thermen dafelbft war fie angelegt und ift im Plane leicht erkenntlich. Die fog. *Curia Ifiaca* wird jetzt auch für eine *Palaeftra* ausgegeben, die als folche aus einem auf drei Seiten von Säulenhallen umgebenen, oblongen *Atrium* von 45 qm Grundfläche befteht, das an der einen Schmalfeite ein Prothyron und 4 angebaute kleine Gelaffe zeigt [232]).

c) Bauten für fcenifche und mufifche Spiele.

(Theater, Odeum und Auditorium.)

349. Theater. Die baulichen Einrichtungen für die Abhaltung der fcenifchen Spiele waren in ältefter Zeit die gleich einfachen, wie bei den circenfifchen. Nach Bedarf wurde eine hölzerne Bühne aufgefchlagen und wieder abgebrochen; der Zufchauerplatz war ein von hölzernen Schranken umgebener Raum, von dem aus das gemifchte Publicum ftehend zufah. Erft 194 v. Chr. wurden die Plätze für die Senatoren abgefondert. 174 v. Chr. bauten die Cenforen eine fteinerne Bühne und das Publicum brachte zu den Vorftellungen, der gröfseren Bequemlichkeit wegen, Seffel mit. 185 v. Chr. ftiefs der Verfuch, ein ftehendes Theater zu bauen, auf Widerftand; es wurde wieder abgebrochen und das Sitzen während des Spieles durch Senatsbefchlufs verboten.

Erft nach der Befiegung Griechenlands durch *Mummius* wurde in Rom ein vollftändiges, allerdings nur aus Holz conftruirtes Theater erbaut (145 v. Chr.) und 90 Jahre fpäter durch *Pompejus* (55 v. Chr.) das erfte fteinerne; ein zweites und drittes, das des *C. Balbus* und *Marcellus*, folgten im Jahre 13 v. Chr. nach, welche drei bezw. 17 580, 11 510 und 20000 Zufchauer faßten. Neben diefen Monumentalbauten blieben aber auch in der Kaiferzeit die temporären Theater in Uebung.

350. Beftandtheile. Das römifche Theatergebäude fetzte fich, feinem griechifchen Vorbilde [233]) verwandt, aus dem halbrunden Zufchauerraum *(Theatrum, Cavea, Spectacula)* und der Bühne *(Pulpitum)* mit der *Scaena* zufammen. Nur auf letzterer wurde gefpielt. Eine Treppe führte zur *Orcheftra* hinab, in welcher die Senatoren ihre Sitzplätze hatten. Die genau im Halbkreife emporfteigenden Sitzreihen *(Gradus, Subfellia)* wurden durch Gürtelgänge *(Praecinctiones)* in zwei oder mehrere Ränge und von der *Orcheftra* bis zur äufserften Peripherie durch radialförmig angelegte Treppen in keilförmige Sectoren *(Cunei)* getheilt.

351. Grundrifs. Für die Grundrifsgeftaltung giebt *Vitruv* (Lib. V, 6) genaue Regeln, die durch Fig. 304 veranfchaulicht find. Der Halbkreis der *Orcheftra* wird zum Kreife vervollftändigt; in letzterem werden 4 gleichfeitige Dreiecke eingezeichnet, das erfte mit der Spitze den Halbirungspunkt *a* treffend. Die Bafis diefes Dreieckes, über

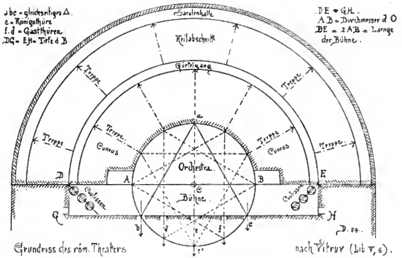
---

[231]) Vergl. über die Form und Einrichtung der griechifchen Stadien, Hippodrome, Gymnafien und Palaeftren Theil II, Bd. 1 diefes »Handbuches«, S. 226 bis 232.

[232]) Vergl. OVERBECK a. a. O., S. 150, 215, 234.

[233]) Vergl. Theil II, Bd. 1 diefes »Handbuches«, S. 210—225.

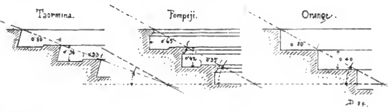
Fig. 304.



den Kreis hinaus verlängert und dem doppelten Durchmeffer der *Orcheftra* gleich gemacht, beftimmt die Tiefe und Länge der Bühnenwand; die Anfallspunkte der drei anderen Dreiecke beftimmen die Ausgangspunkte der Treppen, welche nach den verfchiedenen Gürtelgängen verfetzt angelegt find, ferner die Axen der mittleren Königsthür und der feitlichen Gaftthüren der *Scaena*. Der Bühnenraum wird auf diefe Weife etwas gröfser, wie im griechifchen Theater, »weil Alles auf der Bühne fpielt«, und 7 Treppen führen durch den erften Rang nach dem erften Gürtelgang. Bei *A* und *B* find die Sitze weggefchnitten, um Eingänge in die *Orcheftra* zu gewinnen. Die Sitze im Zufchauerraum follen nach *Vitruv* nicht höher als 16 Zoll und nicht breiter als $2^1/_2$ Fufs, aber auch nicht fchmaler als 2 Fufs gemacht werden. Gleich grofs in allen Theatern, feien diefe klein oder grofs, follen gemacht werden: Stufen, Gänge, Brüftungen, Corridore, Aufgänge, Bühnenhöhe und die Sitze für die Obrigkeit.

Fig. 305 giebt die Steigungen und die Sitzbreiten einiger römifchen Theater, die nicht unerheblich von einander abweichen, zugleich auch die einfachfte und reichere Form der Durchbildung derfelben. Bei den Theatern in Pompeji und 352. Innerer Aufbau.

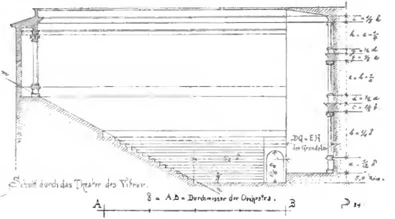
Fig. 305.



Taormina find, mit Rückficht für das Aufftellen der Füfse der höher Sitzenden, Vertiefungen hinter den Sitzflächen ausgearbeitet. Die Vorderkanten der Stufen follen nach *Vitruv* in einer Linie *mn* liegen, was bei den Monumenten in den wenigften Fällen zutrifft und welcher Umftand mit manch Anderem (z. B. der durchgängig gröfseren Tiefe der Bühne, als fie durch die Regel feft geftellt wird) durch die Worte *Vitruv*'s entfchuldigt werden kann, dafs er feine Regeln nicht ftrict befolgt wiffen will: »Der Baukünftler mufs wiffen, wo er nach Ort und Gröfsenverhältniffen ab- und zugeben mufs.«

Der Zufchauerraum erhielt feinen oberen Abfchlufs meift durch eine ringsum laufende Säulenhalle, deren Dach »wagrecht in gleicher Linie mit der Höhe des Bühnenhintergrundes verlaufen foll« (Fig. 306).

Fig. 306.

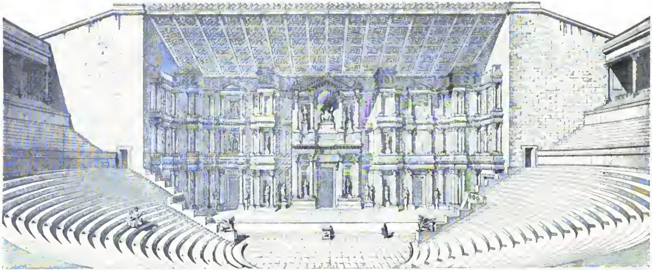


Nach der Theaterordnung des *Auguftus* waren die unterften Claffen auf die oberften Sitzreihen verwiefen und nach Gefchlechtern getrennt. Die vornehmften Plätze waren auf den beiden *Tribunalia*, über den Eingängen zur *Orcheftra*, unmittelbar rechts und links von der Bühne, wo Spielgeber und Kaifer, Kaiferin und Veftalinnen fafsen.

353. Bühne Bei Holztheatern beftand der Hintergrund aus einer unbemalten Bretterwand, welche 99 v. Chr. durch Einführung der gemalten Decorationen von *Claud. Pulcher* zugedeckt wurde.

Vitruv unterfcheidet drei Haupt-Decorationen: die *Scaena tragica*, welche einen Königspalaft, ferner die *comica*, welche ein Privathaus mit Fenftern und Balcons oder eine Strafse, endlich die *fatyrica*, welche eine Landfchaft darftellte. Der Decorationswechfel wurde durch Auseinanderziehen der Couliffen und des Hintergrundes *(Scaena ductilis)*, hinter denen dann neue zum Vorfchein kamen, bewerkftelligt oder durch Umdrehen *(Scaena verfilis)*. Auch Vorrichtungen zum Erfcheinen von Perfonen in der Luft oder Auffteigen folcher aus dem Boden und in fpäter Zeit fehr künftliche Apparate zu Verwandlungen aller Art zählten zu den Einrichtungen der römifchen Bühne, auf der noch zwei Altäre Aufftellung fanden, von welchen

Fig. 307.



Reconſtruction der Buhnenwand des Theaters in Orange.

Nach *Caristie*.

(Facf.-Repr. nach: Lasius, G. Die Baukunſt in ihrer chronologiſchen und conſtructiven Entwickelung. Darmſtadt 1862–68.)

der eine rechts dem Liber, der andere links der Gottheit, zu deren Ehren das Spiel gefeiert wurde, geweiht war.

Den Vorhang erhielt das römifche Theater erft 133 v. Chr.; er fiel beim Anfang des Stückes in eine längs des Profcaeniums gezogene Vertiefung, die noch an einigen Theatern erhalten ift (Tusculum).

Eingefchloffen von vorfpringenden Seitenflügeln (*Verfurae procurrentes*), mit Zugängen auf die Bühne, erhob fich fpäter die monumentale Bühnenwand in 2 bis 3 Gefchoffen, von 3 bis 5 Thüren durchbrochen, reich mit Säulen und Nifchen gefchmückt.

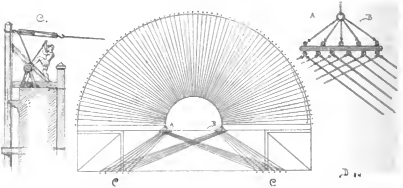
So war die Bühne im Theater des *Scaurus* (vergl. *Plinius*, Lib. XXXVI, 24) mit 360, zum Theile 38 Fufs hohen Säulen und in ihren unteren Theilen mit Marmor, in den mittleren mit Glas (Mofaik?), in den oberen mit vergoldetem Getäfel gefchmückt. 3000 eherne Bildwerke fanden zwifchen den Säulen Aufftellung.

Unter dem angeführten Vorbehalte giebt auch für den Aufbau der Bühnenwand *Vitruv* beftimmte Regeln, die in Fig. 306 dargeftellt find. Fig. 307 giebt nach guten Anhaltspunkten eine Reconftruction der Bühnenwand mit ihren Anfchlüffen an den Zufchauerraum des Theaters in Orange nach *Cariftie*.

Ueber die Schallgefäfse *Vitruv*'s in den Theatern wurde im vorhergehenden Bande diefes »Handbuches« (S. 215 bis 217) das Nöthige bereits gefagt.

Hinter der *Scaena* fchloffen fich meift Säulengänge zum Schutze der Theaterbefucher bei Unwetter an. Gegen die Sonnenftrahlen wurden fie durch ein grofses Zeltdach (*Velum*) gefchützt, das auf Maften ruhte und 78 v. Chr. von *Q. Catulus* eingeführt wurde. Fig. 308 giebt die Anordnung der Maften und die wahrfcheinlichen Aufzugsvorrichtungen des Theaters in Orange nach den Vorfchlägen *Cariftie*'s, die wohl keiner weiteren Erläuterung bedürfen.

Fig. 308.



354. Be-fprengungen. Zur gröfseren Annehmlichkeit für das Publicum liefs *Pompejus* Waffer in das Theater leiten, um die Hitze in demfelben zu mildern; fpäter nahm man im Inneren auch noch Sprengungen mit wohl riechenden Flüffigkeiten vor.

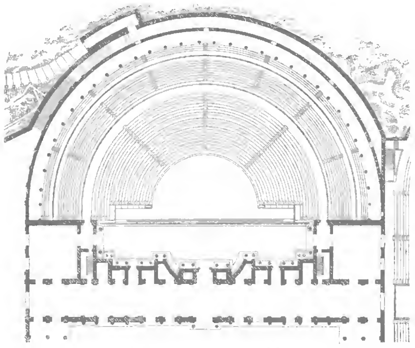
355. Doppeltheater. Eine befondere Leiftung auf dem Gebiete des Theaterbaues war das Theater des *Curio*, »der neben einander zwei fehr geräumige Theater aus Holz errichtete,

von denen jedes auf einer Angel im Gleichgewicht fchwebend fich drehte; fie waren, wenn Vormittags in beiden Schaufpiele gegeben wurden, von einander abgewendet, damit die Bühnen fich nicht wechfelfeitig durch Geräufch ftörten. Dann wurden fie plötzlich umgedreht, fo dafs fie einander gegenüber ftanden, und wenn der Tag fich bereits neigte, machte er daraus, indem das Getäfel verfchwand und die Flügel fich an einander fchoben, ein Amphitheater, um Fechterkämpfe zu geben, nachdem er das noch weit mehr preisgegebene römifche Volk herumgefahren hatte. Als die Angeln lahm geworden waren und fich verrückt hatten, brachte er Abwechslung in feine Sache, indem er die Geftalt des Amphitheaters beibehielt.«

356. Circus und Theater.

Wenn in früher Zeit oft im Circus die Brettertheater Aufftellung fanden; fo fehen wir das verwandtfchaftliche Verhältnifs auch bei den Monumentalbauten bis zu einem gewiffen Grade feft gehalten, indem Theater und Circus oft mit einander verbunden oder wenigftens hart neben einander gerückt find. In Peffinunt [234]) ftand das Theater mitten an der Langfeite des Hippodroms; in Orange find Theater und Circus in den Längenaxen parallel neben einander gelegen; in Aizani fchlofs das Theater an die Schmalfeite des Circus mit fich deckenden Hauptaxen an.

Fig. 309.



Grundrifs des Theaters in Orange [235]). — 1/460 n. Gr.

[234]) Vergl. Theil II, Bd. 2 diefes »Handbuches«, S. 239.

[235]) Facf.-Repr. nach: LASIUS, G. Die Baukunft etc. Darmftadt 1863—68.

357. Zugänge und Auſsen-Architektur.

Die Zugänge zu den Rängen waren von der Lage des Baues abhängig. War derſelbe an den Bergabhang gelehnt, wie in Orange, ſo vermitteln an der äuſseren Umfaſſungswand angelegte Stufen den Zugang zu dem oberen Rang (Fig. 309); war es auf ebenem Terrain und ringsum frei ſtehend erbaut, ſo waren gewölbte Unterbauten zur Aufnahme der Sitzſtufen nöthig, durch welche man auf einer gröſseren Anzahl von geradläufigen Treppen nach den einzelnen Rängen gelangte. Nach auſsen öffneten ſich dieſe Unterbauten, wie bei den Cirken, als gut beleuchtete, Schutz gewährende Wandelgänge, und dieſe Anordnung ergab einen in den Maſſen wirkungsvoll durch Lichtöffnungen gleichmäſsig belebten und gegliederten, architektoniſch mächtig und reich wirkenden Façadenbau, der dem griechiſchen Theater fremd war. In mehreren auf einander folgenden Geſchoſſen reihten ſich Bogen an Bogen, durch Halbſäulen oder Pilaſter von einander getrennt, mit horizontal lagernden Architraven, Frieſen und Geſimſen überſpannt. Der tuskiſchen Ordnung im erſten Stockwerk folgte die joniſche im zweiten und die korinthiſche im dritten in ſchönſter Abſtufung.

358. Gut erhaltene Beiſpiele.

Den edelſten Auſsenbau zeigt in dieſer Beziehung das aus Travertin-Quadern hergeſtellte *Marcellus*-Theater in Rom. Mit zu den gröſsten, durch ſoliden Quaderbau ausgezeichnet, rechnet das Theater in Orange und mit dieſem das aus Backſteinen und Marmor aufgeführte, zum Theile wenigſtens römiſche Theater in Taormina. Sonſt ſind noch, wegen ihrer mehr oder weniger guten Erhaltung, zu nennen: die Theater in Sagunt, Arles, Pompeji, Herculaneum, Tusculum, Fieſole, Philadelphia, Petra und Geraſa in Syrien etc.; auch das Theater (Odeion) des *Herodes Atticus* in Athen kann hierher gerechnet werden [236]). Ueber das Theater des *Pompejus* und ſeine Anbauten giebt uns ein Fragment des alten Marmor-Stadtplanes von Rom noch ergiebigen Aufſchluſs.

359. Odeum und Auditorium.

In der letzten Zeit der Republik waren in Rom halb und ganz muſikaliſche Aufführungen nach griechiſcher Weiſe bereits gewöhnlich. Reiche Privatleute hatten beſondere Auditorien, Säle zu dichteriſchen und muſikaliſchen Wettſtreiten, und man glaubte in dem auf dem Esquilin (im Jahre 1874) aufgedeckten, oblongen Saale mit halbkreisförmiger Exedra und den amphitheatraliſch anſteigenden Sitzen darin [237]) ein ſolches Auditorium erkennen zu ſollen. Als periodiſch wiederkehrende Feſtſpiele wurden die muſiſchen Spiele von *Nero* (60 n. Chr.) eingeführt und noch von *Gordian III.* erneuert. Das höchſte Anſehen gewannen die von *Domitian* (86 n. Chr.) geſtifteten, alle 4 Jahre gefeierten *Agones Capitolini;* er lieſs für die muſikaliſchen Aufführungen auf dem Mars-Felde ein beſonderes, bedecktes Theater — das *Odeum* — erbauen. Sonſt wurde jedes kleinere, mit einem Dache bedeckte Theater, das als Concert-Saal diente, mit dem gleichen Namen *Odeum* bezeichnet (*Suet. Dom.* 5). Als beſt erhaltenes Beiſpiel für ein ſolches kann das erwähnte, etwa 6000 Menſchen faſſende Odeion des *Herodes Atticus* in Athen gelten.

d) Bauten für amphitheatraliſche Spiele.

360. Allgemeines.

Die urſprünglich nicht amtlichen und nur bei Leichenfeierlichkeiten gegebenen Fechterſpiele errangen ſich bald vor den übrigen öffentlichen Vergnügungen die Gunſt des Volkes; ſie wurden in der Kaiſerzeit als auſserordentliche Spiele äuſserſt häufig gefeiert und erhielten ſich bis zu Anfang des V. Jahrhundertes u. Z. Auch

[236]) Vergl. Theil II, Bd. 1 dieſes »Handbuches«, S. 225 u. 226.

[237]) Vergl. Grundriſs und Schnitt davon bei: Reber a. a. O., S. 489.

für die Abhaltung diefer Spiele wurden mit der Zeit befondere, monumentale Bauwerke errichtet, und zwar früher in Campanien als im kaiferlichen Rom, denen temporäre Holzbauten, wie das erwähnte Theater des *Curio*, vorhergegangen find. Das erfte fteinerne Gebäude diefer Art in Rom wurde von *Statilius Taurus* (29 n. Chr.) erbaut, ging aber beim Neronifchen Brande wieder zu Grunde.

Ein zweites baute *Vefpafian*, das *Titus* dedicirte und *Domitian* vollendete — das heute noch in gewaltiger Ruine erhaltene Coloffeum, welches einft 87 000 Zufchauer faffte. Aufser diefem gab es in Rom zur Zeit *Conftantin*'s nur noch eines, das *Amphitheatrum caftrenfe*, deffen Umfaffungsmauern, in die heutige Stadtmauer mit hereingezogen und aus fchön geformten und gefügten Backfteinen hergeftellt find.

Der Plan zerfiel auch hier in den Zufchauerraum und den Spielplatz — die meift elliptifch geftaltete *Arena*, die nicht immer aus dem feften, gewachfenen Erdreich, wie in Pompeji, fondern vielfach aus einem, auf tiefen Mauern ruhenden Bretterboden beftand. Diefe Mauern umfchloffen aufserdem befondere Gelaffe, die als Käfige für wilde Thiere, Verfenkungen und Räume für Mafchinerien zu Verwandelungen dienten (Rom, Capua, Puteoli). 361. Grundplan und Einrichtung.

Nach *Texier* find bei den nachftehenden bedeutenderen Amphitheatern die Abmeffungen der Arena folgende:

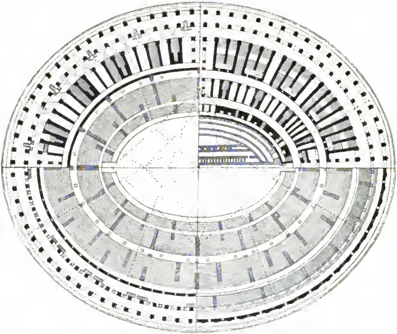
	der Ellipfe grofse Axe:	der Ellipfe kleine Axe:		der Ellipfe grofse Axe:	der Ellipfe kleine Axe:
Pozzuoli	111,9	65,8	Pompeji	66,6	35,0
Rom	83,7	53,4	Nîmes	69,1	38,5
Capua	76,1	45,8	El-Jemm	77,5	57,3
Verona	75,4	44,3	Tarragona . . .	84,4	55,2
Pola	70,9	44,8	Pergamum . . .	51,0	37,0
Arles	69,5	39,3			
	Meter.			Meter.	

Aehnlich, wie im Theater, erhoben fich die Sitzplätze in mehreren Rängen, die durch Gürtelgänge von einander getrennt waren, deren oberften eine Säulenhalle umzog und welche von Treppen in *Cunei* getheilt wurden. Die Ordnung war hier im Wefentlichen diefelbe, wie im Theater; das gemeine Volk und die Frauen nahmen die oberften Reihen ein. Der Zufchauerraum konnte auch mit dem Zeltdach überfpannt werden, deffen Aufziehen durch Seefoldaten gefchah; auch die Sprengungen mit wohl riechenden Flüffigkeiten fanden hier fo gut, wie im Theater, ftatt. Für die Abhaltung von Seegefechten konnte an vielen Orten die Arena unter Waffer gefetzt werden.

Die ringsum laufenden Sitzftufen waren durch zur Arena parallele Mauern, durch Zwifchenwände, Pfeiler, Bogen und Gewölbe geftützt, und maffive, aus Stein conftruirte, geradläufige Podeft-Treppen führten zu den Gürtelgängen; durch weit geöffnete, in doppeltem Ringe den Bau umziehende Arcaden gelangte man zu den erfteren, während zwifchen den Treppen breite Corridore nach den inneren Ringgängen führten (Fig. 310). 362. Aufbau.

Ernfter und maffiger erhebt fich die dem Theaterbau analoge Aufsen-Architektur. In vier Gefchoffen gliedert fie fich am flavifchen Amphitheater; 80 Bogenöffnungen, im unteren Gefchoffe, jede 4,20 m weit und 7,05 m hoch, durchbrechen die Umfaffungsmauern der 185 m langen und 156 m breiten Ellipfe. Statuen fchmückten die Oeffnungen in den zwei oberen Stockwerken; die 2,40 m breiten Pfeiler beleben in drei Gefchoffen toscanifche, jonifche und korinthifche Halbfäulen, während die gefchloffenen

Fig. 310.



Grundriffe des Coloffeums in Rom [238]) — ca. 1/1500 n. Gr.

Maffen des hohen Obergefchoffes durch flache, korinthifche Pilafter und kleine viereckige Fenfter gegliedert find. Halbfäulen und Pilafter der oberen Stockwerke ftehen auf Poftamenten und tragen fchlichte Gefimfe mit glatten Friefen, und nur der oberfte ift mit Confolen decorirt; Confolen, ehemals zur Aufnahme der Maften beftimmt, ragen in kurzen Intervallen aus dem glatten Umfaffungsgemäuer des oberften Gefchoffes hervor. Alle wichtigen, conftructiven und architektonifch bedeutenden Theile find aus Travertin, und nur Gewölbe und innere Wände find aus Backfteinen und Tuff hergeftellt.

In ähnlich folider Weife waren die gleichfalls noch gut erhaltenen Amphitheater in Verona, Pola, Puteoli, Capua, Nîmes, Herculaneum, Pompeji (in welchem vier Treppen von aufsen nach dem oberen Range führten [239]), Albano, Tusculum, Reggio, Sutri, Conftantine und, dieffeits der Alpen, Trier etc. gebaut.

363 Thierhetzen. Die Abhaltung von Thierhetzen (*Venationes*), zuerft von *Fulvius Nobilior* (186 v. Chr.) in Rom eingeführt, wurden in der Folge aus dem Circus in das Amphitheater verlegt und in grofsartigem Umfange im letzten Jahrhundert der Republik und befonders in der Kaiferzeit vorgenommen. Man gab denfelben zuweilen durch Coftüme und Decorationen den Schein einer Theatervorftellung, die irgend eine aus der Mythologie oder Gefchichte bekannte, furchtbare Todesart zum Gegenftand

[238]) Facf.-Repr. nach: REBER, F. Gefchichte der Baukunft im Alterthume. Leipzig 1867. S. 451.
[239]) Vergl. OVERBECK a. a. O., S. 176—180.

hatte. In Bezug auf Scenerie wurden fie mit märchenhafter Pracht ausgeftattet und erhielten fich bis in das VI. Jahrhundert [240]).

Zur Darftellung von Seefchlachten in gröfserem Mafsftabe wurden befondere Baffins *(Naumachiae)* gegraben, das erfte von *Caefar* in der *Codeta minor* auf dem Mars-Felde. Zwei Flotten mit 2000 Ruderern und 1000 Seefoldaten manövrirten darin. Die zweite Naumachie gab *Auguftus* in einem Baffin von 1800 Fufs Länge und 1200 Fufs Breite in der *Regio transtiberina*. Die gröfste wurde unter *Claudius* (52 n. Chr.) auf dem Fuciner See aufgeführt, wofelbft 19000 Mann, als Rhodier und Sicilier gekleidet, fochten. 364. Naumachien.

Für die Fechterfpiele wurden die Gladiatoren in befonderen Schulen unterhalten und ausgebildet. Seit der Zeit *Domitian*'s gab es in Rom zu diefem Zwecke 4 kaiferliche Schulen und eben folche in Capua, Praenefte und in den Provinzen. 365. Gladiatoren-Schulen.

Von der inneren Einrichtung derfelben giebt die Ruine XXVII des grofsen *Overbeck*'fchen Planes von Pompeji, jetzt faft allgemein für eine Gladiatoren-Schule gehalten, eine Vorftellung: einen oblongen freien Platz, rings von Säulenhallen umgeben, 56 × 45 m, einfchl. der 4,4 m breiten Hallen meffend, umziehen in zwei Gefchoffen die Wohnungs-Cellen der Gladiatoren, die darin gut verpflegt und ftreng gehalten wurden.

---

19. Kapitel.

Thermen.

In alter Zeit legte man dem Baden nicht viel Gewicht bei; man genügte demfelben alle 8 Tage einmal in der *Lavatrina*, dem Wafchhaufe neben der Küche, und im Hochfommer nahm man nach Bedarf Flufs-, bezw. Seebäder. Später erft entftand nach griechifchem Vorbilde das *Balneum*, eine aus mehreren Badezimmern beftehende Einrichtung, wie wir folche in einigen pompejanifchen Häufern *(Cafa del Laberinto)* und in verfchiedenen Villen antreffen. Seit dem zweiten punifchen Kriege wurden öffentliche Bäder *(Balneae* oder *Balnea)* von Gemeinden oder Speculanten errichtet, die einem Pächter übertragen wurden und gegen ein Badegeld zugänglich waren. Dabei wurden Freibäder durch Stiftungen ermöglicht oder auf die Gemeinde-Caffe übernommen. 366. Allgemeines.

Zur Kaiferzeit wurde das Baden ein luxuriöfes Vergnügen, feit *Agrippa* die den griechifchen Palaeftren nachgebildeten Thermen eingeführt hatte, d. h. »umfangreiche und grofsartige Anlagen, welche aufser einer complicirten und zu verfchiedenem Gebrauche beftimmten Badeeinrichtung auch den ganzen Apparat der griechifchen Gymnafien enthielten« [241]). Die Anlagen und Einrichtungen überboten fich dabei von Jahr zu Jahr an Grofsartigkeit und Pracht.

Die öffentlichen Bäder wurden mit der achten Stunde geöffnet und in Rom gefetzlich vor Einbruch der Nacht gefchloffen. In der fpäten Kaiferzeit wurde dann auch Nachts bei Licht gebadet, was aufserhalb Rom immer geftattet gewefen zu fein fcheint, da man im älteren Bade zu Pompeji Taufende von thönernen Lampen fand.

Die Gefchlechter badeten urfprünglich getrennt und erft fpäter kamen die *Mixta Balnea*, das gemeinfchaftliche Baden, nicht zum Vortheil der guten Sitte und des guten Rufes des weiblichen Gefchlechtes, auf.

---

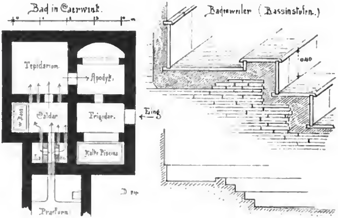
240) Vergl. MARQUARDT u. MOMMSEN a. a. O., Bd. VII, S. 543.
241) Vergl. ebendaf., S. 268.

Die Herrfcher überboten fich in der Gründung und Erbauung diefer üppigen Anftalten. *Agrippa*, *Nero*, *Titus*, *Domitian*, *Trajan*, *Caracalla*, *Diocletian* und *Conftantin* liefsen folche ausführen. Refte, und zwar oft fehr anfehnliche, von diefen und anderen find allenthalben erhalten geblieben in Italien, in den Donau-Provinzen, in Numidien, in Frankreich, am Rhein, an der Mofel, am Neckar, in England. Keine Ruine giebt aber ein in allen Theilen klares und vollftändiges Bild von der ganzen ehemaligen Einrichtung.

367. Einrichtung

Das regelrechte Bad der Spätzeit beftand: 1) aus dem Aufenthalt in erwärmter Luft, 2) aus einem warmen Wafferbad, 3) aus einem kalten Wafferbad und 4) in

Fig. 311.



der Abreibung. Dafür waren mindeftens 3 Gelaffe erforderlich: 1) die *Cella tepidaria*, 2) die *Cella caldaria* und 3) die *Cella frigidaria*, zu welchen noch, bei gröfseren Mitteln, ein Aus- und Ankleidezimmer *(Apodyterium)* und ein Abreibungszimmer *(Unctorium)* hinzutreten konnte, während das Schwitzbad *(Laconicum)* eine Einrichtung für fich war. Die Difpofitionen eines folchen einfachen, zu Caerwent in England ausgegrabenen Privatbades giebt Fig. 311. Der Eingang ift durch die Thür des *Frigidariums;* rechts vom Eintretenden befindet fich das mit Hypocauften verfehene *Apodyterium*, links die *Piscina* mit kaltem Waffer; auf das *Apodyterium* folgt das gleichfalls mit Heizvorrichtungen verfehene *Tepidarium* und auf diefes das *Caldarium* mit dem Warmwaffer-Baffin und, wieder durch eine Thür getrennt, in unmittelbarer Nähe des Heizapparates ein kleines *Laconicum*. Die warme Luft des Heizofens *(Praefurnium)* beftrich zunächft den Boden des *Laconicum*, dann das *Caldarium*, das *Tepidarium* und theilte fich fchliefslich, ziemlich abgekühlt, dem *Apodyterium* mit.

368. *Tepidarium.*

Das *Tepidarium* war für gewöhnlich das erfte Gelafs, in das man fich begab (wo man fich auch auskleidete, wenn man dies nicht fchon in einem befonderen *Apodyterium* oder im *Frigidarium* gethan hatte) und in welchem man fich zum Transpiriren niederfetzte, fich auch abreiben und falben liefs.

Von diefem aus betrat man das *Caldarium* und nahm ein warmes Wafferbad, in älterer Zeit in einer Wanne, fpäter in einem Baffin, das, von Sitzen umgeben, an der einen Schmalfeite des oblongen (2 : 3 nach *Vitruv*, fonft auch 1 : 2 und 2 : 2⅓) Raumes hergerichtet war. An die andere Schmalfeite fchlofs fich eine mit Sitzen verfehene, halbrunde Nifche an, die ein flaches rundes Becken *(Labrum)*, zu kalten Uebergiefsungen beftimmt, enthielt. 369. *Caldarium* und *Frigidarium*.

Alsdann benutzte man das *Frigidarium*, einen Raum, worin ein einfaches oder auch Doppel-Baffin mit kaltem Waffer aufgeftellt war, in deffen Nähe für die Wartenden Nifchen mit Bänken (fog. *Scholae*) angebracht waren. Wem das Waffer hier zu kalt war, der konnte auch die allgemeine *Piscina* der *Palaeftra* benutzen, welche unter freiem Himmel lag und die Temperatur der Luft hatte.

Das Abreiben und Einölen wurde zuweilen vor dem warmen, gewöhnlich aber nach dem kalten Bade, unmittelbar vor dem Ankleiden vorgenommen, um dem Transpiriren ein Ende zu machen; es gefchah, wie in Art. 367 erwähnt, im *Tepidarium* oder in einem befonderen Raume.

Das *Laconicum*, ein Dampfbad, kam erft zu Ende der Republik durch *Agrippa* in die Mode, und der Gebrauch deffelben war keine angenehme Erfrifchung, fondern eine angreifende Cur, mittels welcher man die Folgen übermäfsiger Tafelgenüffe befeitigen wollte und die vor Allem die Verdauung befördern follte. Das Bad wurde nach *Vitruv* (Lib. V, 10) in einem überwölbten Raume, der mit Deckenlicht und Verfchlufsvorrichtung (eine an Ketten bewegliche eherne Scheibe), um die Temperatur reguliren zu können, verfehen war, genommen. 370. *Laconicum*.

Für die Beheizung der Räume wurde in Art. 216 (S. 231 bis 234) bereits das Nöthige erwähnt, und es fei hier nochmals darauf hingewiefen, dafs die *Sufpenfurae* von *C. Sergius Orata*, einem älteren Zeitgenoffen *Cicero's*, erfunden wurden und dafs die *Tubuli* an den Wänden noch neueren Datums find. 371. Heizung.

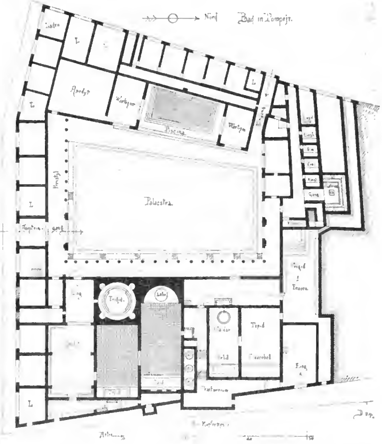
Was weiter an Räumen in den gröfseren Bädern vorkommt, find Einrichtungen der Bequemlichkeit und des Luxus, wie: Wartezimmer, Unterhaltungs-Salons, Reftaurants, Läden, oder fie gehören zur Einrichtung der griechifchen Gymnafien, wie: Garderoben, Säulengänge, Xyften, *Exedrae*, *Ephebeum* (Halle für Unterricht), *Elaeothefium* und *Coniftorium* (Räume fur Oelung und Beftäubung), *Sphaerifterium* (Raum für das Ballfpiel) und die allgemeine *Piscina*. 372. Sonftige Räume.

Für diefe Art von umfangreichen Bädern geben die im Jahre 1857 ausgegrabenen Thermen in Pompeji, die allerdings von den grofsen Kaifer-Thermen in Rom weit überholt werden, eine überfichtliche, gute Vorftellung (Fig. 312). Der Plan fetzt fich zufammen aus einem Männer- und Frauenbad (das erftere aus *Apodyterium*, *Tepidarium*, *Caldarium* und *Frigidarium*, das letztere aus *Frigidarium*, *Tepidarium* und *Caldarium* beftehend), aus einer grofsen, an drei Seiten von Säulenhallen umgebenen *Palaeftra* mit der *Piscina* für die Palaeftriden und zugehörigen Auskleide- und Wartezimmern, einer Anzahl Einzelbädern, grofser Latrine und auf zwei Seiten der Strafse zugekehrten Verkaufsläden und Boutiquen. Zwifchen dem Männer- und Frauenbad liegt das *Praefurnium* mit den 3 kupfernen Wafferkeffeln des *Vitruv*.

Ueber die Kaifer-Thermen liegt eine grofse Anzahl von intereffanten Reftaurations-Plänen vor, die zum Theile in Prachtwerken [242]) publicirt und in den weiteften Kreifen bekannt geworden find und auf welche wir füglich verweifen können, aller-

[242]) Z. B. BLOUET, A. *Les thermes de Caracalla*. Paris 1828.

Fig. 312.

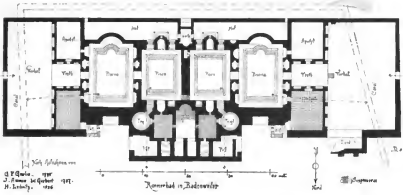


dings mit der Bemerkung, dafs nicht alles dort Gebotene für baare Münze zu nehmen ift. Auf eine Kritik oder Berichtigung der einzelnen einzugehen, dürfte aufserhalb des Rahmens diefes »Handbuches« liegen.

373. Heilbäder. Dieffeits der Alpen ift uns in den Ruinen des Bades zu Badenweiler im Schwarzwald ein intereffantes Beifpiel eines Männer- und Frauenbades, und zwar eines Heilbades mit warmen Quellen (jetzt 24,6 Grad C.) erhalten geblieben. Unter dem Gefichtspunkte eines Heilbades dürfen wir bei diefem nicht, nach der gewöhnlichen Schablone der Luxusbäder der fpäteren Zeit, *Tepidarium*, *Caldarium* etc. fuchen und feft ftellen wollen; wir müffen vielmehr bei der Erklärung des Grundplanes der veränderten Beftimmung eines Heilbades Rechnung tragen, ein Umftand, der von früheren Forfchern allzuwenig berückfichtigt worden ift.

Nach Fig. 313 (Grundrifsaufnahme nach *Leibnitz* und *Naeher*) fcheidet fich die Anlage von der Mittelaxe aus in zwei nahezu gleichmäfsig durchgebildete Hälften, von denen wir die eine, nach allgemeiner

Fig. 313.



Annahme, als das Männer-, die andere als das Frauenbad bezeichnen dürfen. Die in der Längenaxe des Baues für jede Abtheilung getrennt liegenden Zugänge führen zunächſt in einen Vorhof, der kaum von Säulenhallen umgeben geweſen ſein dürfte, ſicher aber an der Eingangsſeite in das Badehaus ein weit ausladendes Schutzdach hatte. Durch ein geräumiges Veſtibule, vor deſſen Portal ein Altar der Diana Abnoba ſtand, gelangte man in zwei wohl den gleichen Zwecken dienende Räume, von denen der eine, mit Hypocauſten verſehen, als *Apodyterium* für Kranke, der andere ohne ſolche für die zur Erholung oder zum Vergnügen Badenden gedient haben dürften, oder es mochte die Lage des einen nach Norden die Heizungsvorrichtung, welche ein beſonderes *Praefurnium* hat, wünſchenswerth erſcheinen laſſen. An dieſe Räume, und von denſelben, ſo wie direct vom Veſtibule aus zugänglich, ſchlieſsen ſich an jeder Seite zwei durch Thüren mit einander verbundene, ungleich groſse Badeſäle mit groſsen *Piscinen* und *Solien* (Einzelbädern) an. Vor die zwei mittleren Säle, und von dieſen aus zugänglich, legen ſich 5 kleine Räume, von denen 2 kreisrund mit runden *Piscinen* und 3 andere oblong mit Hypocauſten verſehen ſind. Vor den 3 mittleren liegt das *Praefurnium;* ein kleines Gelaſs theilt den ſchmalen offenen Wirthſchaftshof auf der Südſeite in zwei gleiche Theile, blieb aber von jedem der Höfe aus zugänglich.

Wir glauben nicht zu irren, wenn wir mit *Leibnitz* die Anſicht feſt halten, daſs in dem genannten kleinen Raume die warme Quelle gefaſſt war und daſs von hier aus die Zuleitung des Thermal-Waſſers erfolgte. Es lief dann am wärmſten in die zwei kleineren Baſſins und in die *Solien* dieſer zwei Säle, die den wirklich Kranken zum Gebrauch dienten. Dieſe konnten ſich dann nach dem natürlich warmen Waſſerbade *(Caldarium)* durch die Thüren *x* und *y* in die Schwitzzellen *(Laconica)* und nach dem kreisrunden *Labrum* oder *Frigidarium* zu den kalten Uebergieſsungen oder Abwaſchungen begeben. Schon mehr abgekühlt, gelangte das Thermal-Waſſer in die groſsen Baſſins, welche mehr von den ſich Erholenden und auch von Geſunden benutzt wurden. Die Niſchen in dieſen beiden groſsen Sälen konnten entweder *Scholae* oder *Solia* ſein. Techniſch intereſſant iſt die Art der Bekleidung des Baſſin-Randes und der Stufen mit Dolomitplatten (Fig. 311).

Von beſonderer Anlage ſind auch die Bäder von Nîmes mit ihrer Quelle, groſsem Periſtyl mit den niederen Säulen, Niſchen und Schwimm-Baſſin, von denen *Canina* [243]) ein wenig plauſibles Bild giebt, und die von ihm gezeichneten Meerbäder von Stura [244]).

[243]) A. a. O., Sez. III, Tav. CXLIV.

[244]) Ebendaſ., Tav. CXLIII.

20. Kapitel.

Triumphbogen, Ehrenfäulen und Standbilder.

a) Triumphbogen.

374 Triumphbogen. Zu Ehren der heimkehrenden Sieger wurden in der Hauptftadt wohl fchon in früher Zeit feftlich gefchmückte Pforten oder Bogen, aus Holzwerk gezimmert, mit bemalter Leinwand behängt, mit Blumengewinden, Kränzen und Trophäen gefchmückt, errichtet; fie fanden quer über der Strafse, durch welche der Triumphzug ging, Aufftellung und wurden nach Ablauf der Feftlichkeit wieder abgetragen.

Diefe vorübergehenden Decorationen wurden in der Kaiferzeit zu ftehenden Bauten umgewandelt als monumentale Zeichen, die den Ruhm eines Triumphes im Gedächtnifs des Volkes für alle Zeiten erhalten follten.

Anfangs klein und ohne befonderen Aufwand, mit nur einem Durchgang errichtet, nahmen fie in der Folge gröfsere Verhältniffe an, erhielten drei Durchgänge und wurden in reichfter Weife mit Sculpturen (Reliefs und Statuen) und Infchriften gefchmückt.

Die ftehenden Bogen, welche von *Livius* (XXXIII, 27 und XXXVII, 3) in der Zeit der Republik erwähnt werden, können nach dem klaren Wortlaute des Textes nicht als »erfte« fteinerne Triumphbogen angefehen werden. Der eine von *L. Stertinius* aus der Kriegsbeute beim Niederlegen feines Commandos in Spanien, das ausdrücklich ohne triumphalifche Ehren vor fich ging, der andere von *P. Scipio Africanus* vor Beginn des Feldzuges erbaut, waren wohl fog. *Jani*, d. i. Bogen zur Zierde der Stadt, mit vergoldeten Bronze-Figuren und marmornen Wafferbehältern gefchmückt; fie heifsen auch *Fornices* und nicht *Arcus*, wie die des *Titus*, *Sept. Severus* und *Conftantin*.

375. Erhaltene Bogen. Die kaiferlichen Bogen befchränkten fich Anfangs fchon nicht ausfchliefslich auf die Hauptftadt; fie fanden eben fo gut in den Provinzen ihre Aufftellung. Wir können folche aufserhalb Roms verfolgen in Benevent, Ancona, Rimini, Sufa, Aofta, Verona, Pola, S. Remy, Orange, Befançon, Carpentras, Cavaillon, Rheims, Alcantara, Merida, Bara, Caparra, Athen, Thebaffa und El Kafr.

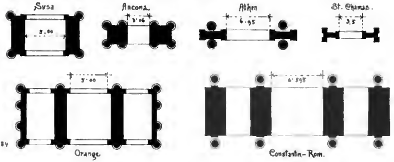
Unter diefen find die dem *Auguftus*, *Trajan* und *Hadrian* dedicirten am meiften vertreten. Rom allein hat jetzt noch fechs meift gut erhaltene Triumphbogen aufzuweifen: die Bogen des *Sept. Severus*, des *Gallienus*, des *Drufus*, des *Titus* und des *Conftantin*, fo wie die dem *Sept. Severus* geweihte fog. Pforte der Goldfchmiede am *Forum boarium;* von dem prächtigen, einft mit Säulen aus *Verde antico* gefchmückten Bogen des *Marc-Aurel* find wenigftens noch die koftbaren Reliefs (jetzt im Confervatoren-Palaft) erhalten geblieben. Gut erhalten find auch die Bogen in Benevent und Ancona; alle find jedoch ihres metallifchen Schmuckes, der vergoldeten Bronze-Standbilder, Reiterfiguren und Pferdegefpanne, welche auf den bezüglichen Medaillen angegeben find, beraubt. Die Spuren der Befeftigung deffelben find an vielen leicht erkennbar (z. B. in Ancona).

376. Material. Die meiften Bogen find aus widerftandsfähigem, koftbaren Materiale ausgeführt; fo beftehen z. B. beim Bogen des *Sept. Severus* (203 n. Chr.) der Unterbau aus Travertin, die Säulen aus prokonnefifchem, das Uebrige aus pentelifchem Marmor; der Bogen des *Titus* ift gleichfalls aus pentelifchem, die Säulenfchäfte des *Conftantin*-Bogens find aus numidifchem *(Giallo)*, die Statuen der Dacier aus phrygifchem,

dem fchön purpurgeäderten *Pavonazetto*, die Köpfe und Hände derfelben aus weifsem Marmor hergeftellt.

Im Grundplane zeigen fich die Bogen meift als fchmale Mauerftreifen oder 377. Grundrifs. Couliffen, welche in der Mitte eine grofse Durchgangsöffnung haben, zu der in fpäterer Zeit noch zwei Seitenöffnungen hinzutraten. Fig. 314 giebt eine Zufammenftellung der üblichen Grundriffe. Bei den älteren Monumenten bleibt der

Fig. 314.



Bogen immer die Hauptfache, und das architektonifche Beiwerk ift diefem untergeordnet (Rimini), während bei den fpäteren der architektonifche Rahmen das Uebergewicht erhält (Orange, Rom). Im Inneren der Denkmäler führen meift Treppen, welche erft in beträchtlicher Höhe vom Boden beginnen und Zugänge von den Schmalfeiten aus haben, bis zur Plattform der Attika.

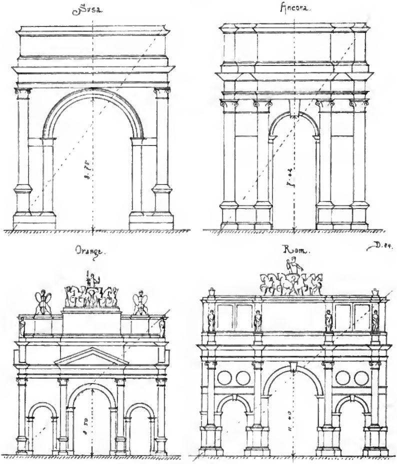
Der Aufbau fetzt fich gewöhnlich aus einem vom Durchgangsbogen durch- 378. Aufbau. fchnittenen Unterbau, auf den ein mit Säulen oder Pilaftern gegliederter, mit Reliefs gefchmückter Oberbau folgt, der durch eine hohe Attika bekrönt wird, zufammen; letztere zeigt auf der Vorderfeite Standbilder und die Infchrift und auf ihrer Plattform die Bronze-Figuren, den Triumphator im Viergefpann oder hoch zu Roffe umgeben von Victorien und Trophäen. Die Säulen des Oberbaues tragen bald jede ein verkröpftes Gebälke und darüber Figuren oder Attika-Pfeiler; bald find fie zu gleichem Zwecke zu zweien zufammengekuppelt (Pola), oder es find die beiden, den grofsen Durchgangsbogen flankirenden Säulen zufammengefafft (Ancona, Benevent, Rom) und mit horizontalem Gebälke überdeckt, oder fie tragen noch über diefem einen in die Attika einfchneidenden Giebel (Orange). Fig. 315 giebt in Umrifslinien den Aufrifs der vorkömmlichen Motive.

Als einfaches, fchönes Beifpiel fei der Bogen in Sufa erwähnt, mit feinem feinen *Suovetaurile*-Fries und gutem Detail, zu Ehren des *Auguftus* im Jahre 8 n. Chr. durch *M. Julius Cottius* infchriftlich errichtet [245]. Als eben fo fchön, aber reicher kann der *Titus*-Bogen (Fig. 316) gelten und als prächtig imponirend der aus der Zeit des *Tiber* (aus dem Jahre 21 u. Z.) ftammende und zu Ehren eines Sieges des Legaten *C. Silius* errichtete Bogen in Orange [246], ferner der etwas überladene *Sept. Severus*-Bogen und der aus altem und neuem Material und Bilderfchmuck

[245] Vergl. Desjardins a. a. O., Bd. I, S. 80.
[246] Vergl. ebendaf., Bd. III, S. 272.

wirkungsvoll und glücklich zufammengefetzte *Conftantin*-Bogen. Alle in das Runde gearbeitete Figuren erhoben fich, mit richtigem Verftändnifs für die Wirkung, entweder vollftändig und ganz von dem architektonifchen Hintergrunde, der Attika-Fläche, ab oder über diefer von der freien Luft. Aller decorativer Schmuck

Fig. 315.

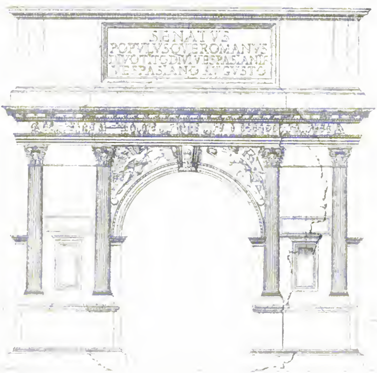


Triumphbogen.

diefer Schöpfungen ift wirkungsvoll und gefchickt vertheilt und angebracht; fie zählen mit zu den eigenartigften, charaktervollften und beften Leiftungen der römifchen Baukunft.

379. *Janus*-Bogen. Der Form und nicht der Bedeutung nach find hier noch die Eingangs erwähnten *Jani* einzuftellen, die Bogen, welche entweder facraler Natur und mit

Fig. 316.



Titus-Bogen in Rom.

Götterftatuen gefchmückt waren und zur Zierde der Stadt errichtet wurden oder die, um gelegentlich Obdach zu gewähren, an Strafsenkreuzungen oder öffentlichen Plätzen Aufftellung fanden. Ein Beifpiel eines folchen vierftirnigen Bogens ift in dem nichts weniger als fchönen und recht falopp ausgeführten, jetzt der Statuen beraubten Bogen des Janus Quadrifrons in Rom erhalten.

b) Ehrenfäulen und Standbilder.

Ein weiterer, in der Kaiferzeit beliebter, an die Perfon des Feldherrn und des Kaifers, fo wie ihrer Thaten erinnernder Denkmalfchmuck war die Ehrenfaule. Urfprünglich, nach griechifchem Vorbilde, ein Piedeftal für ein Standbild, wurde fie fpäter auch zur Trägerin der bildlichen Darftellung der Thaten des Gefeierten, welche fie, auf ihrer Mantelfläche in Relief gemeifselt, zur Schau trug. Das Denkmal fetzte fich aus einem vierfeitigen, mäfsig hohen Unterbau, aus der Koloffal-Säule felbft, aus dem cylindrifchen, mit einer Kuppe verfehenen Aufbau, der die Statue aufnahm, zufammen. Sie wurden bei Verdienften um den Staat, früher vom Senat, fpäter vom Volke zuerkannt und die Koften aus Staatsmitteln oder durch Sammlungen gedeckt. 360. Ehrenfaulen

381. Erhaltene Säulen.

Zu den älteften Ehrenfäulen in Rom gehörte die *Columna roftrata*, welche dem *Duilius* zu Ehren errichtet wurde und zur Erinnerung an deffen Seefieg mit Schiffsfchnäbeln gefchmückt war (26 v. Chr.). Einen Anhaltspunkt für die Geftaltung derfelben geben jetzt nur noch die auf Silbermünzen des *Auguftus* und *Vefpafian* vorkommenden Piedeftale mit ihren durch Schiffsfchnäbel gefchmückten Standfäulen der Kaiferftatuen.

Von den Ehrenfäulen jüngeren Datums ftehen in Rom, Cuffi, Alexandreia, Ankyra, Conftantinopel, Brindifi noch wohl erhaltene Beifpiele, von denen die dem *Trajan* und *Marc-Aurel* in Rom geweihten die prächtigften und fchönften find. Aus 28 cylindrifchen Marmorblöcken conftruirt, erheben fich beide auf viereckigem Unterbau 27 und 29½ m hoch in die Luft und zeigen in 22, bezw. 20 Spiralwindungen und in 200 m langen Relief-Darftellungen Scenen aus den Kriegen *Trajan*'s gegen die Dacier und *Marc-Aurel*'s gegen die Marcomannen. Wendeltreppen von 185, bezw. 206 Stufen führen im Inneren zur Plattform, zum Abacus des Kapitells empor, auf dem fich der cylindrifche Unterfatz mit Kuppe, welche das eherne, vergoldete Standbild des Kaifers trug, erhebt.

An die fonft übliche Cannelirung der Säulen ift in einem fchmalen Anfatz unter dem Wulft des Kapitells erinnert.

Fig. 317.



382. Piedeftale für Standbilder.

Die Unterfätze der *Trajan*- und *Antonin*-Säule (Fig. 317) geben wünfchenswerthe Anhaltspunkte, in welcher Weife die Piedeftale für Einzelftandbilder behandelt waren; ein weniger anfpruchsvolles Piedeftal, welches das Standbild des *Agrippa*

trug, ift uns beim Propyläen-Aufgang in Athen erhalten geblieben. Jedenfalls war aber auch die cylindrifche Geftalt, die Säule, und die dreifeitige Form (Unterfatz der Nike des *Päonios*, verfchiedene Candelaber-Unterfätze) nach griechifchem Vorbilde in Uebung.

Eine künftlerifche Durchbildung erhielten auch die Wegfäulen, Meilenfteine *(Milliaria)*, die alle 1000 Schritte an den Heerftrafsen aufgeftellt waren. Auf viereckiger Plinthe erhob fich der cylindrifche Schaft mit korinthifcher Bafis und einfachem Karnies-Kapitell; auf der durch horizontale Ringe getheilten Mantelfläche waren Zahlzeichen und Infchriften eingehauen und das Ganze wohl durch Kugel und Spitze bekrönt[247]). 383. Wegfäulen.

21. Kapitel.

Stadtmauern und Thore; Aquäducte, Waffer-Refervoire und Brücken; Pflafterungen und Bürgerfteige.

Die in der Ueberfchrift genannten Bauwerke gehören, ftreng genommen, in das Gebiet der Feftungsbaukunft und des Ingenieurwefens und können defshalb nur fo weit in Betracht kommen, als viele Thore und Durchläffe bei Aquäducten und Brücken architektonifch intereffant durchgebildet find. 384. Stadtmauern.

Die zur Vertheidigung eingerichteten Stadtmauern waren in gewiffen Intervallen durch halb runde oder viereckige Thürme bewehrt und mit Zinnen verfehen; befeftigte Thore vermittelten den Zugang in das Innere der Stadt. Die Stadtmauern Pompejis und Roms geben noch den wiffenswerthen Auffchlufs über die Geftaltung derfelben, die aus Fig. 318 erfichtlich ift. Sandftein-, Tuff- und Kalkfteinquader, fpäter auch Backfteine dienten als Baumaterial.

Thorbauten konnten auch der offenen Stadt angehören, und fie unterfchieden fich dann in der Anlage wefentlich von den Thoren befeftigter Städte. Die erfteren waren gewölbte Durchläffe für Fuhrwerke und Fufsgänger; die anderen hatten eine Einrichtung, welche wir bei den etruskifchen Thoren (fiehe Art. 25, S. 15 bis 21) fchon kennen gelernt haben und die aus einem äufseren, durch Fallgitter und einem inneren, durch eifenbefchlagene Holzthürflügel verfchliefsbaren Thorweg beftand und aus einem *Propugnaculum*, einer Art offenen Vorhof, der die beiden von einander trennte. 385. Stadtthore.

Das Herculaner Thor in Pompeji und das *Auguftus*-Thor in Aofta (Fig. 319) zeigen noch diefe Einrichtung und den Anfchlufs an die Stadtmauer.

Die älteren Thore hatten, wie die etruskifchen, nur einen gröfseren gewölbten Durchlafs, während fpäter bei offenen und befeftigten Städten neben diefen auch folche mit zwei Durchläffen (*Porta dei Borfari* in Verona, *Porta maggiore* in Rom, *Porta nigra* in Trier, Seethor in Pompeji) oder mit dreien (Herculaner Thor in Pompeji, Thor in Aofta) oder auch mit vieren (Stadtthore in Nîmes und in Autun) zu finden find. Bei den zweithorigen Anlagen konnten die Oeffnungen gleich grofs und für Fufsgänger und Fuhrwerke beftimmt fein, oder fie waren ungleich und dienten, wie am

247) Vergl. die Abbildung bei CANINA a. a. O., Ser. III, Tav. CLXXXIII — ferner bei: RICH a. a. O., S. 394.

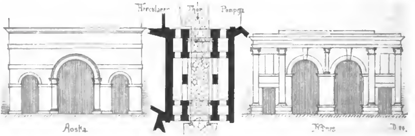
Fig. 318.



Seethor in Pompeji, die eine für Fufsgänger, die andere für Fuhrwerke. Bei den drei- und vierthorigen waren gewöhnlich die mittleren für Wagen und Pferde und die kleineren feitlichen für Fufsgänger beftimmt (Aofta, Autun, Nimes). Die Thorwege waren häufig durch Galerien und Obergefchoffe überbaut und zwifchen Flankenthürmen eingekeilt (Aofta, Trier, Fanum). Beifpiele von Anordnungen der verfchiedenen Durchläffe giebt Fig. 319[248]).

Ernft und ftreng ift gewöhnlich der Charakter diefer Werke, mit verhältnifsmäfsig wenig Schmuck am Aeufseren. Nach etruskifcher Art find zuweilen die Schlufsfteine der Bogen durch Köpfe ausgezeichnet (Nolaner Thor in Pompeji), oder die Bogenquadern gehen fchmucklos durch. Trotzig und gut wirkt die *Porta nigra* in ihren nur vorgerichteten Profilen neben der ziemlich reichen Blendfäulen- und Bogen-Architektur. Eine Abficht oder einen befonderen Feftungsftil möchte ich in der halb fertigen Steinmetzarbeit diefes Bauwerkes nicht erkennen, obgleich es

Fig. 319.



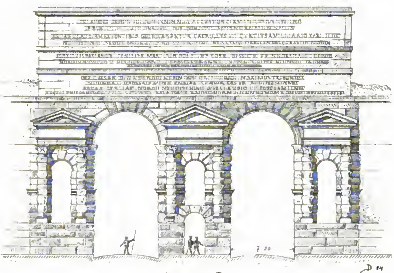
nicht unmöglich wäre, dafs man fich beim vorliegenden Zwecke in der fpäten Zeit der Erbauung in einer folchen gefallen haben konnte. Wahrfcheinlicher ift, dafs man in unruhiger Zeit es bei diefem Stadium der Arbeit bewenden liefs, indem ja der Bau auch fo feinen Zweck erfüllte. Eine halb fertige Steinhauer-

248) Vergl. in diefer Beziehung ferner: MAZOIS a. a. O. — weiters: OVERBECK a. a. O. — endlich: CANINA a. a. O., Sec. III, Tav. V, VI, VII, VIII u. IX und auf Tav. XI, XII die ganz fchlichten, thurmbewehrten Thore Roms.

arbeit zeigen beifpielsweife auch die Propyläen in Athen, die Tempel in Segeft, Paeftum etc.

Gleich wirkungsvoll, nur reicher im Detail, ift die fog. *Porta maggiore* in Rom, 386. Aquaeduct-Thore.
ein Durchlafs unter den Aquäducten der *Aqua Claudia* und *Anio nova.* Die dreifach getheilte, mit langen Infchriften bedeckte Attika enthält die Canale der zwei Wafferleitungen; der tragende, maffive Travertin-Unterbau ift aus Ruftica-Quadern hergeftellt; zwei rundbogige, mit Ruftica-Keilquadern überwölbte Thoröffnungen, Durchgänge von zwei Strafsen, der *Praeneftina* und *Labicana,* durchbrechen denfelben. Mittel- und Eckpfeiler haben gleichfalls rundbogig überdeckte Oeffnungen, welche durch *Aedicula* umrahmt find, deren Ruftica-Säulenfchäfte (gleichgiltig, ob urfprünglich beabfichtigt oder nicht) jetzt mit den Ruftica-Quadern der Mauerflächen und Bogen übereinftimmen und zu den korinthifchen Kapitellen und den reich profilirten Gebälken und Giebeln einen wirkungsvollen Contraft bilden. Unter der mittleren Oeffnung ift eine weitere fichtbar, deren Schwelle unter dem gegenwärtigen Strafsen-Niveau gelegen ift (Fig. 320).

Fig. 320.



Porta maggiore in Rom.

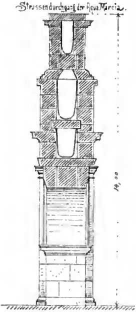
Einen einfacheren Strafsendurchgang hat die *Aqua Marcia*, bei der heutigen *Porta S. Lorenzo.* Drei Canale find über einander weggeführt, von denen fich der untere, hinter dem Gebälke, der mittlere hinter dem Giebel, der obere hinter der Attika des Thoraufbaues birgt. Der Durchlafs befteht aus einem einfachen, durch Kämpfer und Schlufsftein markirten Bogen mit abgeplatteten Archivolten, rechts und links von Pilaftern mit dorifirenden Kapitellen eingefafst, über dem fich dann der gedachte, aus Gebälke, Giebel und Attika beftehende, mit Infchriften ge-

fchmückte Aufbau erhebt. Fig. 321 giebt den Querfchnitt diefes Thores und zeigt zugleich die einfache Conftruction der Wafferleitungs-Canäle, welche von Pfeilern und Bogen in einfach zweckentfprechender Form getragen und in langen Linien meilenweit durch die römifche Campagna zur Stadt geleitet waren oder noch find und heute, zum Theile in Ruinen, ein Guttheil zum malerifchen Reize der Umgebung Roms beitragen.

387. Waffer-Refervoire. Gleich einfach und zweckentfprechend waren auch die Refervoire ausgeführt, von denen uns in Bacoli in der fog. *Piscina mirabilis*, dem Schluffe des Julifchen Aquäductes, ein Beifpiel erhalten ift — ein Raum von 71 m Länge und 27 m Breite, mit auf 48 Pfeilern ruhender gewölbter Decke.

388. Brücken. Von Brückenbauten, eines der Kapitel, über das *Vitruv* eben fo wenig Auffchlufs giebt, wie über die gewölbten Grofsconftructionen des Hochbaues feiner Zeit, ift uns ein intereffantes Beifpiel in der Fabricifchen Brücke (62 v. Chr.), heute *Ponte di quattro Capi* genannt, erhalten; fie verbindet die Tiber-Infel mit dem Ghetto und ift architektonifch einfach, aber intereffant durchgebildet. Die aus Travertin-Quadern mit Peperin-Kern gemauerten, 25 m weiten Bogen lehnen fich gegen einen 20 m breiten Strompfeiler, der von einem breiten gewölbten Durchlafs durchbrochen ift, welchen dorifche Pilafter einfaffen. Bis auf die Brüftung und einige Ausbefferungen ift an diefem Werke alles antik, und es ift nicht unmöglich, dafs die Anfänge der erfteren in den zwei noch vorhandenen Hermen-Säulen mit den Löchern für Bronze-Spangen erhalten geblieben find.

Fig. 321.



Für gewöhnlich beftand übrigens das Brückengelander aus einer niedrigen Mauer als Bruftwehr *(Pluteus)*. Der Fahrweg *(Via, Agger)* der Brücken war, wie bei den Heerftrafsen, mit polygonalen Steinplatten (Lavablöcken) belegt und von erhöhten Bürgerfteigen mit Bordfteinen *(Crepido)* eingefafft. Architektonifch reiche Portale fperrten oder zierten oft die Mitte oder die beiden Enden der Brücken, wie in St. Chamas, wo, wie am Bogen in Sufa, die Attika durch liegende Löwen erfetzt war. Die Brücken zeigen unter einander mannigfache Uebereinftimmung in der Anordnung und im Aufbau. Von Leiftungen, wie der *Pont du Gard*, und anderen verwandter Form können wir als abfoluten Nützlichkeitsbauten, gleich wie von den Wafferleitungsbogen der Campagna abfehen, die jedes architektonifchen Schmuckes entbehren.

389. Strafsenpflafterungen und Trottoire. Von Pflafterungen der Land- und Stadtftrafsen find uns von Rom bis Pompeji Proben in grofser Menge erhalten geblieben. Aus ungemein harten, forgfältig gefügten, polygonalen Lavablöcken hergeftellt, haben fie der Zeit bis heute getrotzt. Die fanft abgewölbten Fahrwege fafften die Bordfteine der höher gelegenen Bürgerfteige *(Margines)* ein; eingelegte Trittfteine ftellten in den Städten die Verbindung von einem Trottoir zum anderen her[249]). Hinter den 30 bis 40 cm breiten Bord-

[249]) Vergl. MAZOIS a. a. O. — ferner: OVERBECK a. a. O., S. 59.

ſteinen wurde in Pompeji der Bürgerſteig aus feſt geſtampfter Erde, aus Sand, aus Ziegeln, aus gewöhnlichen Kalk- und Tuffſteinen oder aus Marmorplatten ausgeführt, je nachdem der Hauseigenthümer, dem Herſtellung und Unterhaltung oblag, mehr oder weniger dafür aufwenden wollte. Den Bordſteinen entlang waren auch Prellſteine angebracht; das Regenwaſſer der Fahrſtraſse lief durch verſchiedene Abzugsöffnungen im Pflaſter in unterirdiſche Canäle und wurde durch dieſe aus der Stadt entfernt. Die Pflaſterungen der Straſsen in der Stadt Rom wurden übrigens erſt ſpät und allmählich durchgeführt, ſo daſs noch nicht einmal im Jahre 45 v. Chr. die ganze Stadt damit verſehen war.

---

22. Kapitel.

Gräber und Grabmäler.

Das Grab war auch bei den Römern, »nach der übereinſtimmenden Anſicht des Alterthumes, eine Wohnung, in welche der Verſtorbene zieht, um dort eine andere und beſſere, aber doch ſeinem früheren Leben entſprechende Exiſtenz zu beginnen; es hat daher den Charakter eines Hauſes (ſinnbildlich oder wirklich), welches, ſowohl für den Todten, als für die Zuſammenkünfte der Familie bei den Todten, einer beſtimmten Einrichtung bedarf«. Deſshalb wurden den Todten Kleider, Eſſen, Geld, Waffen, Handwerkszeug etc. mitgegeben, den Frauen Toilette-Gegenſtände, den Kindern Spielzeug [250]). 390. Todten-Cultus.

Sinnbildlich verkörpert ſich das Haus ſowohl in den Aſchenkiſten von Albano, die der alten Hirtenhütte, der *Capanna*, nachgebildet ſind, als auch in den ſchräg geſtellten, gleichſam Obdach gewährenden Dachziegeln des Soldatengrabes. Der Wirklichkeit nahe gebracht, ſehen wir es in den groſsen, aus dem Felſen gemeiſselten Grabkammern mit den verſchiedenen Gelaſſen und in den mehrgeſchoſſig emporgebauten Grabmälern der Groſsen und Fürſten und fanden es früher ſchon in den Gräbern der Etrusker und in den den Holzhäuſern oder den Holz- und Steinhäuſern nachgebildeten, kleinaſiatiſchen Felſengräbern.

Form und Gröſse der neuen Wohnung hing zum Theile von der Art der Beſtattung der Todten ab — hier vom Begraben oder Verbrennen. In Rom und Latium war das Begraben die älteſte Sitte; neben dieſem lief, gleich wie in Etrurien, das Verbrennen her, und es war bald der eine, bald der andere Gebrauch vorherrſchend. 391. Beſtattungsart.

Im I. Jahrhundert u. Z. ſind in Rom Sarkophage eine Seltenheit; häufiger kommen ſie in der Zeit der Antonine vor und regelmäſsig im III. und IV. Jahrhundert, in welcher Zeit das Chriſtenthum dem Verbrennen wieder ein Ende machte. Uebrigens wurde letzteres nie ganz aufgegeben; noch *Carl der Groſse* hatte Verbote dagegen zu erlaſſen.

Für das Verbrennen diente ein beſonderer, vom Begräbniſsort getrennter ummauerter Raum, ein *Uſtrinum*. Die Wohlhabenden beſaſsen zu dieſem Zwecke in der Nähe ihrer Gräber ein Stück Land; Unbemittelte gaben ihre Todten an die öffentlichen Verbrennungsſtatten.

In Rom ſelbſt findet man als die älteſte Art des Begräbniſſes in Felſen gehauene, 3,80 m lange und 1,93 m breite Grabkammern, ſtets für 4 Leichen hergerichtet, 392. Begräbniſsart.

---

250) Vergl. MARQUARDT u. MOMMSEN a. a. O., Bd. VII, S. 355.

die mit den Füfsen nach der Eingangsthür gelegt wurden; ferner Steinkaften, aus einem Stücke gearbeitete, 60 × 40 × 55 cm grofse *Cinerarien*, oder aus mehreren Stücken zufammengefetzte und mit einem flachen Deckel verfehene Sarkophage mit eingefchloffenen Thon- und Bronzegefäfsen; weiter aus Quadern conftruirte, 5 × 4 m grofse Grabkammern, die etwa aus Sullanifcher Zeit ftammen. Hierher find auch die tiefen Brunnengräber (*Puticuli*) zu zählen, Maffenbegräbniffe für arme Leute und Sclaven, die unverbrannt über einander geworfen und der Verwefung überlaffen wurden. Hingerichtete Verbrecher liefs man auf dem Felde als Beute der Raubthiere liegen.

In Pompeji wurden arme Leute im *Pomoerium*, am Fufse der Stadtmauer beftattet und der Name der Beftatteten in die Steine der Stadtmauer eingekratzt oder der Ort durch Aufftellung von Cippen in Hermen-Form gekennzeichnet [251]).

Die Vornehmen, fo z. B. jede römifche *Gens*, hatten gemeinfame Begräbnifsplätze, wo die Genoffen deffelben Namens, ihre Freigelaffenen, auch Clienten und Freunde ihre Ruheftätte fanden. Bis zur Kaiferzeit reichen diefe Gentil-Begräbniffe.

393. Begräbnifsort.

In ältefter Zeit follen die Römer ihre Todten im Haufe und innerhalb der Stadt beerdigt haben. Aber fchon das XII. Tafelgefetz enthielt das Verbot: »*Hominem mortuum in urbe ne fepelito, neve urito*«, welches immer in Giltigkeit blieb. Nur die Veftalinnen und einzelne Perfonen wurden »*virtutis caufa*« davon fuspendirt. So hatten die Valerier und Fabricier ein Erbbegräbnifs am *Forum;* in feltenen Fällen wurden folche durch eine *Lex* auf dem Mars-Felde angewiefen [252]).

Aufserhalb der Stadt — wenn nicht auf einem Landfitze — unmittelbar vor den Thoren begannen die Begräbnifsftatten, und alle von Rom ausgehenden grofsen Strafsen waren mit Grabmalern befetzt, welche mit ihren Infchriften das Gedächtnifs an die Todten wach halten mufften; an der *Via Flaminia, Claudia, Salaria* und *Nomentana*, an der *Via Praeneftina, Tiburtina, Labicana, Appia, Latina, Oftienfis, Laurentina* und *Aurelia* erhoben fich und erheben fich zum Theile noch die Denkmäler zum dauernden ehrenvollen Andenken, welches oft die Grabmäler der Reichen als Werke höchfter Pracht, die der Kaifer als Koloffal-Bauwerke erften Ranges entftehen liefs.

394. Strafsengräber.

Diefe Strafsengräber find nach ihrer architektonifchen Form und nach ihrer Beftimmung verfchieden. In erftgenanntem Sinne unterfcheiden wir: unterirdifche Grabkammern nach etruskifcher Art, wie wir fie in Caere, Perufia u. a. O. (in Art. 58, S. 73) kennen gelernt haben, und Freibauten von verfchiedener Form, Gröfse und Bauart; in letztgenanntem: Familiengräber, Columbarien, Grabftätten für Unbemittelte und Gräber einzelner Perfonen (Kaifergräber).

395. Freibauten.

Die Freibauten find es, welche zunächft unfer Intereffe feffeln, da in ihnen ein Guttheil römifcher Bau- und Bildhauerkunft verkörpert ift. Von fpecififch »Römifchem« kann auch bei diefen nicht die Rede fein, wenn nicht die Columbarien als folches bezeichnet werden follen, welche reiche Familien und befonders die Kaifer als gemeinfame Grabftätten für ihre zahlreichen Sclaven und Freigelaffenen bauten; Speculanten machten es ihnen in anderem Sinne nach, indem fie Columbarien für arme Leute, die nicht fo viel Geld hatten, um ein eigenes Grab zu kaufen, gegen eine Entfchädigung errichteten. Die Erbauung derfelben wurde in der Folge ein

[251]) Vergl. OVERBECK a. a. O., S. 396.

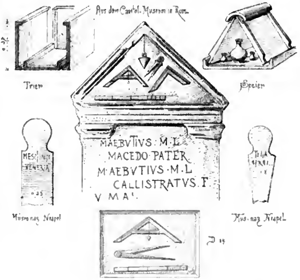
[252]) Vergl. MARQUARDT u. MOMMSEN a. a. O., Bd. VII, S. 350.

Gegenftand von Gefellfchafts- oder Genoffenfchaftsunternehmungen. Der praktifche Sinn der Römer erkannte wohl bald in diefer Beftattungsart wirthfchaftliche und pecuniäre Vortheile, da fie wenig Grund und Boden und geringes Anlage-Kapital erforderte.

Sonft cultivirten fie die Grabmalformen aller Völker, mit denen fie der Krieg oder der Handel in Berührung brachte. Der etruskifche *Tumulus* und die ägyptifche Pyramide, Tempelgräber und Grabthürme etc. kommen neben einander vor; neben vielem Schönen auch manches Schrullenhafte, wie das Bäckergrabmal des *Euryfaces* in Rom und das *Triclinium funebre* in Pompeji.

In einfachfter Durchführung waren die Freibauten mit einer Mauer umfriedigte kleinere Grundftücke, in denen man mehrere Todte begrub, deren Platz durch Grabfteine oder Cippen in Hermen-Form bezeichnet wurde, von denen Fig. 322 zwei Beifpiele aus Pompeji und Rom giebt; den ausgemeifselten Geräthfchaften nach zierte der römifche Stein (*Mufeo Capitolino*) einft das Grab eines mehr oder weniger berühmten Fachgenoffen. 396. Einfache Formen

Fig. 322.



In reicherer Form treten die Freibauten als Grabnifchen (*Exedrae*) über dem unterirdifchen Grabe, als gröfsere mit Tuffquadern bekleidete Monumente in Altarform auf einem maffigen Unterbau, der die Grabkammer enthält (Pompeji), und als Monumente in Tempelform (Rom, Pompeji, Palmyra) auf. Letztere zeigen fich in Rom und Umgegend zum Theil als reizende Backftein-Architekturen, von denen die beiden noch erhaltenen, öfter genannten Bauwerke, *Sedia del Diavolo* und Tempel des *Deus Rediculus*, fchöne Beifpiele find.

Runde und polygonale Denkmalbauten find uns zum Theile in Ruinen noch erhalten im Grabmal der Familie *Toffia* bei Tivoli und in den Kuppelbauten bei *Tor de' Schiavi* und *Torre pignattara* und ein grofsartigftes Beifpiel im Begräbnifstempel des *Diocletian* zu Spalatro. Gewöhnlich zweigefchoffig aufgeführt, enthielt das untere Stockwerk die Grabkammer, während das obere als kapellenartiges Heiligthum ausgebildet war und wohl als Verfammlungsfaal der Familie bei den Leichenfeierlichkeiten diente. 397. Rund- und Polygonalbauten

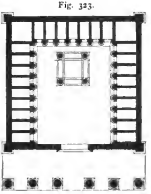
Von viereckiger Grundform ift das mit Pilaftern gezierte Grabmal des *C. Poblicius*

Bibulus in Rom und das mit einem Portikus von 6 Säulen geſchmückte Tempelgrab in Palmyra (Fig. 323). Am gleichen Orte ſteht auch der in ſeinem Inneren mehrere Stockwerke mit Wandvertiefungen zur Aufnahme von Urnen bergende Grabthurm, deſſen äuſserer Schmuck, auſser der Eingangsthür, aus einer Bogenniſche mit auf Conſolen ruhendem Balcon beſteht, der das Standbild des Todten ausgeſtreckt liegend trägt [253]).

Die gut erhaltene Pyramide des *Ceſtius* in Rom ſei als Beiſpiel für das Vorkommen auch dieſer Grabmalform erwähnt.

398. *Tumuli.* Bei den gröſseren Denkmälern klingt der Gedanke des etruskiſchen *Tumulus* immer wieder durch. Auf quadratiſchem Unterbau erhebt ſich ſtets ein cylindriſcher Oberbau mit kegelförmiger Abdeckung. Weder das zierliche Grabmal der Julier in Saint-Remy aus der Zeit des Triumvirats [254]), noch das wuchtige der *Caecilia Metella*, noch die koloſſalen Kaiſergräber des *Auguſtus* und des *Hadrian* können ſich davon frei machen.

Fig. 323.



Sepulcraltempel in Palmyra.

Gleichgiltig, wie die Wandflächen der einzelnen Aufbauten gegliedert, decorirt oder durchbrochen oder aus welchen Materialien die einzelnen Theile hergeſtellt ſind, immer finden wir Cubus, Cylinder und Kegel in dieſer Reihenfolge auf einander geſtülpt [255]). Von der gewaltigen Groſse des letztgenannten Kaiſergrabes, der *Moles Hadriani*, giebt deren Unterbau, die heutige Engelsburg in Rom, noch einen Begriff.

399. Felſengräber etc. Von aus dem Felſen gehauenen Grabkammern kann als Beiſpiel in Rom das Scipionen- und Naſonen-Grab angeführt werden, von prächtig ausgeſchmückten, gewölbten Grabkammern die zwei von *Fortunati*, an der *Via latina* aufgedeckten mit ihren koſtbaren Stuckarbeiten und reichen Malereien an den Decken.

400. Sarkophage und Urnen. Die in den Grabkammern aufgeſtellten Sarkophage und Urnen wurden aus Thon, Alabaſter, Tuff, Kalkſtein, Marmor, Porphyr, die Urnen auch aus Glas angefertigt und waren Kunſtgegenſtände geworden, denen man in der Ausführung eine ganz beſondere Sorgfalt angedeihen lieſs. Auch in dieſen hielt man ſich zumeiſt an die etruskiſchen Vorbilder; auch an ihnen wurde oft die Haus- oder Tempelform nachgeahmt, der Deckel im Sinne eines mit Ziegeln gedeckten Satteldaches mit allem Zubehör gebildet, während Feſtons oder prächtige Reliefs die Wandungen ſchmückten. Trotz der Aufſtellung im dunkeln Raume hat man es nicht verſchmäht, der Ausführung die gröſste Sorgfalt angedeihen zu laſſen, die ſie oft zu Kunſtwerken erſten Ranges erhebt.

Neben dem anſteigenden Deckeldache treffen wir auch einen flachen Polſterdeckel, auf dem nach etruskiſcher Sitte das Bild des Verſtorbenen mit ſeiner Gattin ruhte. Prächtige Beiſpiele von Sarkophagen und Urnen ſind in den Muſeen von

253) Vergl. WOOD, R. *The ruins of Palmyra etc.* London 1753. Taf. 36, 37, 39, 55, 56, 57 — ferner: DE VOGÜÉ a. a. O.

254) Vergl. DESJARDINS a. a. O., Bd. III, S. 16.

255) Vergl. die Beſchreibungen der Kaiſergräber und Reſtaurationsverſuche derſelben in: CANINA a. a. O., Ser. III, Tav. CCXXII u. CCXXIII.

Fig. 324.



Florenz, Rom und Neapel in grofser Anzahl vorhanden; befonders fchöne Urnen in dem an Architektur-Fragmenten fo reichen Lateran-Mufeum und in der *Sala dei Candelabri* des Vatican (Fig. 324); der gediegenfte, nur aus ärmlichem Peperin ausgeführte Sarkophag des *Scipio Barbatus* im Vatican, der reichfte aus weifsem Marmor hergeftellte, mit der Gefchichte des *Achilleus* in vorzüglicher Relief-Darftellung im *Mufeo Capitolino.*

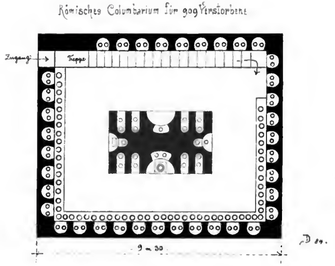
Die erwähnten Columbarien, wegen der Aehnlichkeit ihrer Einrichtung mit den Taubenhäufern fo benannt, waren grofse, gewölbte Räume, deren 4 Wände in über einander liegenden Reihen mit kleinen halbkreisförmigen Nifchen, zur Aufnahme von Afchenurnen, vollftändig bedeckt waren und deren Zahl fich oft auf mehrere Hunderte belief. Jede Nifche war für 2 Urnen eingerichtet, welche, in die Mauer eingelaffen, die Afche des Verftorbenen enthielten und mit einem Deckel gefchloffen wurden. Die Namen der Verftorbenen waren jeweilig unter den Nifchen an der Wand angefchrieben (Fig. 325). 401. Columbarien.

Gemalte Vafen als Afchenkrüge kommen zwar in etruskifchen, nicht aber in römifchen und lateinifchen Gräbern vor; wo folche vorhanden find, dienen fie zum Schmucke der Grabkammern. 402. Gemalte Vafen.

Wer nicht einmal im Stande war, fich in einem Columbarium ein Plätzchen zu erkaufen, kam auf den öffentlichen Begräbnifsplatz; ein folcher war auf dem *Campus esquilinus* in Rom eingerichtet. Das Beifetzen der Afche gefchah dann entweder in Gruben oder, wie bei den Gräbern im Zehntland, unter Hohl- oder zufammengeftellten Flachziegeln (Fig. 322). 403. Oeffentliche Begräbnifsplätze.

Im Mufeum zu Trier finden fich letztere zu einer Art von Sarg nach dem in Fig. 322 dargeftellten Querfchnitt zufammengefetzt, oder es ift aus 4 Plattenziegeln

Fig. 325.



mit Boden- und Deckziegel ein Behälter conftruirt, der die Afchenurnen aufnahm und fie vor unmittelbarer Berührung mit dem Erdreich fchützte. Stein-Sarkophage und zufammengenagelte Holzfärge find bei den römifchen Begräbniffen in Trier nachgewiefen.

404. Katakomben. Die den unterirdifchen Gräbern einfachfter Art verwandten Katakomben waren Friedhöfe einer religiöfen Gemeinde, hier der erften chriftlichen Gemeinden, nach deren Satzung die Glaubensgenoffen auch nach dem Tode zufammenbleiben follten.

405. Sonftige Gräberbauten. Eine befondere Stelle nehmen die grandiofen Felfengräber in Petra mit ihren zum Theile überaus prächtigen, aus der abgefchrofften Felswand gehauenen Koloffal-Façaden (bis 30 m Höhe) ein, hinter welchen fich ftets ein fchmucklofer, unbedeutender Innenraum birgt, wie bei den ähnlichen Werken der Etrusker (Norchia). Sie ftammen meift aus dem III. und IV. Jahrhundert und zeigen eine Verquickung römifcher und einheimifcher (orientalifcher) Kunftweifen, bei gewöhnlich ftark an das Barocke ftreifendem Aufbau.

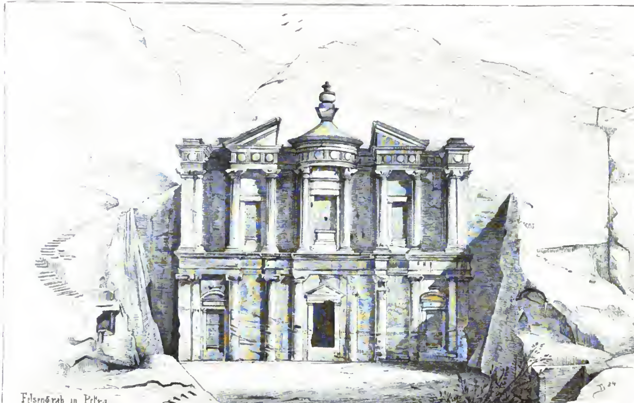
»Charakteriftifch für Petra find die immer wiederkehrenden kleinen Urnenverzierungen oben und an den Seiten der Grabthüren. Die Kapitelle der Pilafter find meiftens roh und erinnern beinahe an ägyptifche Motive [256]).«

Das prächtigfte Grab dafelbft mit gutem Detail ift die 26 m hohe fog. Schatzkammer *Pharao*'s, mit den gebrochenen Giebeln und dem kuppelgekrönten, fchlanken Thurme in der Mitte, der eine mächtige Steinurne trägt. Ein anderes übertrifft diefes zwar noch an Gröfse, ift aber von etwas fchwülftigerem Stile. Ein Beifpiel diefer Art giebt Fig. 326.

An diefe peträifchen Arbeiten, namentlich in Bezug auf die Kuppelform, mahnt auch das 21 m hohe Secundiner-Grab- oder Ehrenmal im Dorfe Igel bei

256) Vergl. BÄDEKER, K. Palaftina und Syrien. Von A. SOCIN. Leipzig 1875. S. 306—309.

Fig. 326.

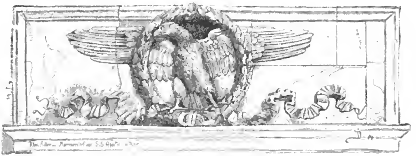


Felsengrab in Petra

Trier. Aehnlich geftaltete römifche Grabmäler will auch *Barth* im Süden von Tripolis (Africa) gefunden haben.

Andere in Petra befindliche Monumente mit fich verjüngenden Wänden und flachem Dache, frei aus dem gewachfenen Felfen gearbeitet und durch breite Rinnen von diefem getrennt, ähnlich den Felfengräbern im Kidron-Thal bei Jerufalem, fcheinen aus früherer Zeit und mehr der einheimifchen Kunftweife entfproffen. Sie erinnern, wie jene, an verwandte Schöpfungen in Aegypten und Etrurien im Val d'Affo. (Vergl. Fig. 59, S. 67.)

Fig. 327.



Literatur.

Bücher über »Baukunft der Römer«.

VITRUV. *De architectura.* — Deutfche Ueberfetzung von F. REBER: Des *Vitruvius* zehn Bücher über Architektur. Ueberfetzt und durch Anmerkungen und Riffe erläutert. Stuttgart 1865.

PIRANESI, G. *Le antichità Romane.* Rom 1756.

CANINA, L. *Gli edifici di Roma.* Rom 1849—52.

REBER, F. Die Ruinen Roms und der Campagna. Leipzig 1863. (2. Aufl. 1878.)

CHOISY, A. *L'art de bâtir chez les Romains.* Paris 1873. (*Nouv. édit.* 1876.)

LEGER, A. *Les travaux publics, les mines et la métallurgie aux temps des Romains etc.* Paris 1875.

PARKER, J. G. *The architectural hiftory of the city of Rome.* London 1881.

Aufser diefen Werken wurden vom Verfaffer noch die folgenden Schriften benutzt:

Roma antiqua et nova etc. Inv. M. A. Benerato etc. Sculpt. A. Lafrerio. Rom 1544—73.

I veftigi dell' antichità di Roma etc. da Stefano Du Parc (Étienne Du Perac) etc. Rom 1575.

LOFFREDO, F. *L'antichità di Pozzuolo etc.* Neapel 1675. (1. Ausg. 1580.)

DESGODETZ, A. *Les édifices antiques de Rome etc.* Paris 1682, 1695 u. 1779.

MONTFAUCON, B. DE. *L'antiquité expliquée et repréfentée en figures.* Paris 1719.

WOOD, R. *The ruins of Palmyra etc.* London 1753. (Franz. Ausg. *Les ruines de Palmyre etc.* London 1753.)

WOOD, R. *The ruins of Balbec etc.* London 1757. (Franz. Ausg. *Les ruines de Balbec etc.* London 1757.)

Ichnographia veteris Romae cum notis J. P. Bellorii. Rom 1764.

ADAM, R. *Ruins of the palace of the emperor Diocletian at Spalatro in Dalmatia.* London 1764.

CAMERON, CH. *The baths of the Romans etc.* London 1775.

PONCE, N. *Arabesques antiques des bains de Livie et de la ville Adrienne etc.* Paris 1879

LAVALLÉE, J. *Voyage pittoresque et hiftorique de l'Iftrie et de la Dalmatie, rédigé d'après l'itinéraire de L. F. Caffas.* Paris 1802.

PONCE, N. *Collection des tableaux et arabesques antiques trouvés à Rome etc.* Paris 1805.

VALADIER, G. *Raccolta delle più infigni fabriche di Roma antica etc.* Rom 1810—26.

MAZOIS, F. *Le palais de Scaurus, ou defcription d'une maifon Romaine etc. Précédé d'une notice biographique par M. Varcollier.* Paris 1819. (4. Aufl. 1869.)

CRESY, E. AND G. L. TAYLOR *Architectural antiquities of Rome etc.* London 1821—22.

MAZOIS, F. *Les ruines de Pompéi.* Paris 1824—38

BLOUET, A. *Reftauration des thermes d'Antonin Caracalla, à Rome etc.* Paris 1828.

ZAHN, W. Die ſchönſten Ornemente und merkwürdigſten Gemälde aus Pompeji, Herkulanum und Stabiae etc. Berlin 1828—45.
PLATNER, E., C. BUNSEN, E. GERHARD u. W. ROESTELL. Beſchreibung der Stadt Rom. Stuttgart u. Tübingen 1829—37.
LABORDE, L. DE ET LINANT. *Voyage de l'Arabie Petree.* Paris 1830.
BURCKHARDT, J. Der Cicerone etc. Leipzig 1835. (4. Aufl. bearbeitet von W. BODE 1879.)
SCHMIDT, CH. W. Baudenkmale der römiſchen Periode und des Mittelalters in Trier und ſeinen Umgebungen. Lief. 1—5. Trier 1837—45.
TEXIER, CH. *Deſcription de l'Aſie mineure faite par ordre du gouvernement français de 1833 à 1837 etc.* Paris 1839—49.
TERNITE, W. Wandgemälde aus Pompeji und Herculanum etc. Mit erläut. Text von C. O. MÜLLER. Berlin 1839—58.
ISABELLE, CH. E. *Les édifices circulaires et les dômes etc.* Paris 1843—45.
ZESTERMANN, A. CH. A. Die antiken und die chriſtlichen Baſiliken nach ihrer Entſtehung etc. Leipzig 1847.
REYNAUD, L. *Traité d'architecture.* Paris 1850—58. (3. Aufl. 1867—80.)
LANZA, F. *Dell' antico palazzo di Diocletiano in Spalato.* Trieſt 1855.
CARRARA, F. Die Ausgrabungen von Salona im Jahre 1850. Aus d. Ital. überſ. von v. A. HASLINGER-SCHICKFUSS; herausg. von J. F. NEIGEBAUR. Leipzig 1854.
OVERBECK, J. Pompeji in ſeinen Gebäuden, Alterthümern und Kunſtwerken. Leipzig 1856. (4. Aufl. im Vereine mit A. MAU 1884.)
CARISTIE, A. N. *Monuments antiques à Orange, arc de triomphe et théâtre etc.* Paris 1856—57.
Archives de la commiſſion des monuments hiſtoriques publiées par ordre de ſon excellence M. A. Fould etc. Paris 1856 ff. (Liv. 1—131.)
WETZSTEIN, J. G. Reiſebericht über Haurân und die Trachonen etc. Berlin 1860.
Mittheilungen der k. k. Central-Commiſſion zur Erforſchung und Erhaltung der Baudenkmale. 5. Jahrg.: Spalato. Von R. EITELBERGER. Wien 1860.
RICH, A. Illuſtrirtes Wörterbuch der römiſchen Alterthümer etc. Aus d. Engl. überſetzt von C. MÜLLER. Paris 1862.
HÜBNER. Ueber das Alter der *Porta nigra* in Trier. Monatsberichte der Kön. Preuſs. Akademie der Wiſſenſchaften zu Berlin. 1864, Feb. Berlin 1865. S. 94.
VOGÜÉ, M. DE. *L'architecture civile et religieuſe en Syrie du Ier au VIIe ſiècle dans la Syrie centrale.* Paris 1866—77.
REBER, F. Geſchichte der Baukunſt im Alterthume. Leipzig 1867.
WILMOWSKY, v. Die römiſche Villa zu Nennig etc. 1865 u. 1868.
BERNOVILLE, R. *Dix jours en Palmyrène.* Paris 1868.
NÖTLING, E. Studie über altrömiſche Thür- und Kaſten Schlöſſer etc. Mannheim 1870.
PALMER, E. H. *Deſert of the exodus: forty years wanderings.* London 1871. (Deutſche Ueberſetzung: Der Schauplatz der vierzigjährigen Wüſtenwanderung Iſraels etc. Gotha 1876.)
ADLER, F. Das Pantheon zu Rom. Berlin 1872.
BURTON, R. AND CH. DRAKE. *Unexplored Syria.* London 1872.
FROEHNER, W. *La colonne Trajane d'après le ſurmoulage exécuté à Rome en 1861—1862 etc.* Paris 1872—74.
PARKER, J. J. *The archeology of Rome.* London 1872—80. (*New edit. of part VI. The via ſacra, containing an account of the excavations in Rome from 1438 to 1882.* Oxford 1883.)
LUYNES DE. *Voyage d'exploration à la mer morte, à Petra et ſur la rive gauche du Jourdain. Ed. de Vogüé.* Paris 1874.
CONZE, A., A. HAUSER u. G. NIEMANN. Archäologiſche Unterſuchungen auf Samothrake etc. Wien 1875.
BAEDEKER, K. Paläſtina und Syrien. Von A. SOCIN. Leipzig 1875.
MARQUARDT, J. u. TH. MOMMSEN. Handbuch der römiſchen Alterthümer. Leipzig 1875—78.
BLÜMNER, H. Technologie und Terminologie der Gewerbe und Künſte bei Griechen und Römern. Leipzig 1875—84.
GUHL, E. u. W. KONER. Das Leben der Griechen und Römer nach antiken Bildwerken dargeſtellt. Berlin 1876.
CHIPIEZ, CH. *Hiſtoire critique des origines et de la formation des ordres grecs.* Paris 1876.
DESJARDINS, E. *Géographie hiſtorique et adminiſtrative de la Gaule romaine.* Paris 1876—85.
NISSEN, H. Pompejaniſche Studien zur Städtekunde des Alterthums. Leipzig 1877.
CONZE, A., A. HAUSER u. O. BENNDORF. Neue archäologiſche Unterſuchungen auf Samothrake etc. Wien 1880.
BENDER, H. Rom und römiſches Leben im Alterthum. Tübingen 1880.
UGGERI, A. *Giornate pittoreschi degli edifizi antichi di Roma et dei contorni.* Rom 1880. (Franz. Text-Ueberſetzung: *Journées pittoresques des edifices de Rome ancienne.* Von H. D'AURIBEAU. Rom 1880.)
KEKULÉ, R. Die antiken Terracotten. Bd. 1, Abth. 1 u. 2: Die Terracotten von Pompeji. Von H. v. ROHDEN. Stuttgart 1880.
JORDAN, H. Capitol, Forum und Sacra Via in Rom. Berlin 1881.
MAU, A. Geſchichte der decorativen Wandmalerei in Pompeji. Berlin 1882.
NAEHER, J. Die baulichen Anlagen der Römer im Zehntland (badiſchen Antheils). Carlsruhe 1883.
HAUSER, A. Spalato und die römiſchen Monumente Dalmatiens etc. Wien 1883.
GEYMÜLLER, H. DE. *Documents inédits ſur les thermes d'Agrippa, le panthéon et les thermes de Dioclétien.* Lauſanne und Rom 1883.
CHOISY, A. *L'art de bâtir chez les Byzantins.* Paris 1883.
FERGUSSON, J. *The Parthenon etc.* London 1883.
LÜBKE, W. Geſchichte der Architektur etc. 6. Aufl. Band 1. Leipzig 1884.
COHAUSEN, A. v. Der römiſche Grenzwall in Deutſchland etc. Wiesbaden 1884.
JORDAN, H. Topographie der Stadt Rom. Berlin 1884.
RONCHAUD, L. DE. *La tapiſſerie dans l'antiquité etc.* Paris 1884.
MARTHA, M. *Archéologie étrusque et romaine.* Paris 1884.
LANGE, K. Haus und Halle. Leipzig 1885.
MILLER, K. Die römiſchen Begräbnißſtätten in Württemberg. Stuttgart 1885.
HIRSCHFELD, G. Paphlagoniſche Felſengräber etc. Berlin 1885.
MARUCCHI, H. *Deſcription du Forum Romanum et guide pour le viſiter.* Rom 1885.
Ferner nachſtehende Aufſätze:
HAUSSOULIER, C. *Le Panthéon d'Agrippa, à Rome.* *Encyclopédie d'arch.* 1882, S. 36.

Uchard, J. *Architecture de Pompéi. Ordre ionique. Revue gén. de l'arch.* 1860, S. 242 u. Pl. 45—53.
Uchard, J. *Architecture de Pompéi. Ordre corinthien. Revue gén. de l'arch.* 1862, S. 145 u. Pl. 38—40.
Perrot, G., E. Guillaume et J. Delbet. *Exploration archéologique de la Galatie et de la Bithynie etc. Revue gén. de l'arch.* 1874, S. 235 u. Pl. 52.
Rochas, A. de *Principes de la fortification antique. Revue gén. de l'arch.* 1880, S. 5 u. Pl. 1—3.
Schöner, R. Das römische Pantheon. Beil. zur Allg. Zeitung. 1883, Nr. 320, 329, 336, 337.
L'atrio di Vesta. Notizie degli Scavi di antichità 1883, Dec.
Borrmann, R. Neue Ausgrabungen in Rom. Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 446.
Normand, Ch. *Essai sur l'existence d'une architecture métallique antique etc. Encyclopédie d'arch.* 1883, S. 61.
Mittheilungen der Zürcherischen Gesellschaft für vaterländische Alterthümer. Bd. I: Römische Gebäude in Kloten. Von F. Keller. Zürich 1837.
Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft in Zurich.
Bd. IX, Abth. 2, Heft 1: Die Schweiz in römischer Zeit. Von Th. Mommsen. 1854.
Bd. XII, Heft 7: Die römischen Niederlassungen in der Ostschweiz. Von F. Keller. 1860.
Bd. XIV, Heft 4: Römische Alterthümer aus Vindonissa. Von O. Jahn. 1862
Bd. XVI, Abth. 1, Heft 1: *Aventicum Helvetiorum.* Von C. Bursian. 1867.
Stiller. Aus der Campagne von Rom. Zeitschr. f. bild. Kunst 1878, S. 113.
Holtzinger, H. Der Clitumnustempel bei Trevi. Zeitschr. f. bild. Kunst 1881, S. 313.
Fischer, H. L. Das Museum Tiberianum. Zeitschr. f. bild. Kunst 1882, S. 236.
Salzenberg, W. Einige Bemerkungen über die Gewölbeconstructionen des antiken Rom. Zeitschr. f. Bauw. 1857, S. 424.

Berichtigungen.

S. 9, Zeile 21 v. u.: Statt »Fig. 4 u. 5« zu lesen: »Fig. 4 u. 6«.
S. 10, » 17 v. o.: Statt »Fig. 5« zu lesen: »Fig. 6«.
» 14 v. u.: Statt »Fig. 6« zu lesen: »Fig. 5«.
S. 58, » 6 v. u.: Statt »*abieginea*s« zu lesen »*abiegneas*«.
S. 63, » 25 v. o.: Statt »*fastes*« zu lesen: »*fasti*«.
S. 108, » 1 v. u.: Statt »1873« zu lesen: »1883«.
S. 143, » 14 v. o.: Statt »trugen« zu lesen: »trug«.
S. 189, » 9 v. o.: Statt »speciel« zu lesen: »speciell«.
S. 222, » 1 v. u.: Statt »Fig. 199« zu lesen: »Fig. 201«.
S. 239, » 8 v. u.: Statt »Musmlje« zu lesen: »Mumye«.
S. 267, » 3 u. 4 v. u.: Statt »auf der neben erstehenden Farbendruck-Tafel« zu lesen: »auf der Farbendruck-Tafel bei S. 283«.
S. 291, » 5 v. u.: Statt »168« zu lesen: »169«.
S. 329, » 23 v. u. und S. 330, Zeile 7 v. o.: Statt »Loliliana« zu lesen: »Lolliana«.
S. 366, » 10 v. u.. Statt »1879« zu lesen: »1779«.